L. a 13.
40
10

The Library of the
Wellcome Institute for
the History of Medicine

MEDICAL SOCIETY
OF
LONDON
DEPOSIT

Accession Number

Press Mark

NOVI

COMMENTARII

SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM GOTTINGENSIS

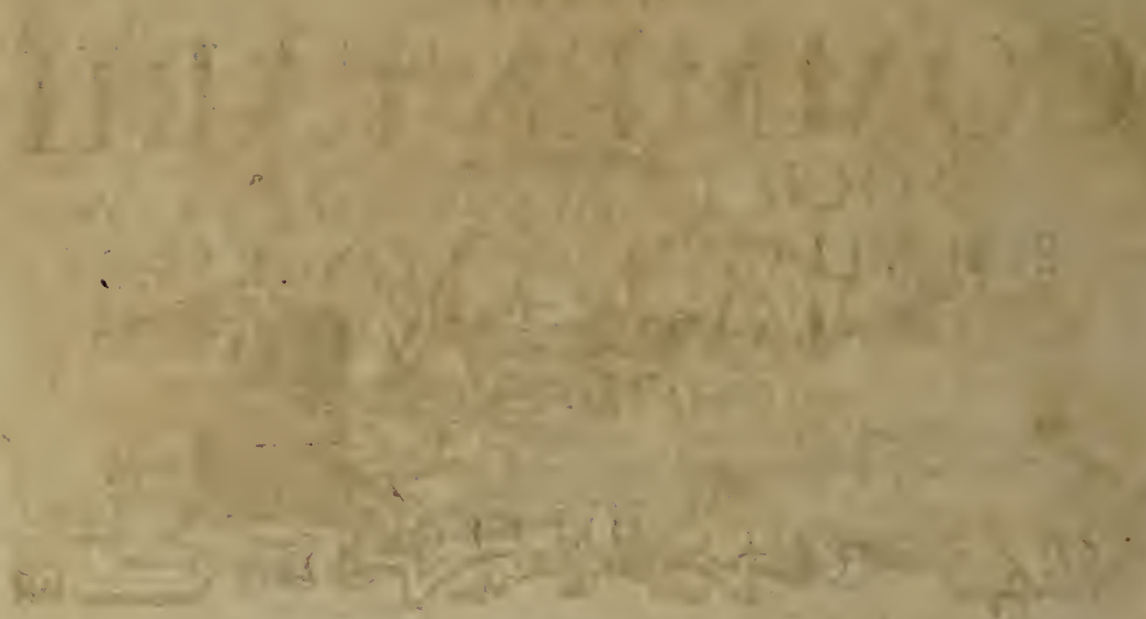
TOMVS VI.

AD A. CIↃIↃCCLXXV.

CVM FIGVRIS.

GOETTINGAE

apud IOANN. CHRISTIAN. DIETERICH 1776.



Sextum volumen commentationum Societatis noſtrae lectoribus, quorum intereſt, in manus tradimus. Complectitur illud lucubrationes anni *ſexti*, qui idem *vigeſimus et quintus* eſt inde a condita Societate; ut adeo illa, quadrantem Saeculi emenſa, auſpiciis ſatis fauſtis adoleviſſe videri queat; quandoquidem Fortuna Conditoris et Nutritoris ne poſt fata quidem viri immortalis eam deſtituit. Nam in ſummorum virorum ſinum delata illa paterno ſe affectu recreatam et liberaliter nutritam vidit. Praeſidem autem ſuum eundemque auctorem graviſſimum ad hoc aetatis usque ſibi ſupereſſe gratulabunda laetatur. Habeat illa Munchhuſianos Manes etiam in poſterum propitios!

Nos interea agamus hoc, ut ex more noſtro ea, quae per anni hujus, qui Saeculi LXXV. eſt, decurſum aut Sodalium ſtudia expedierint ac confecerint, aut caſus novaverint, breviter exponamus.

Annuas Directoris vices a Jo. Philippo *Murray* obitas ſub auctumnales Michaelis ferias ſuſcepit *Kaeſtnerus*, Collega de Societate praeclare meritus.

Fatalem vim et injuriam expertum eſt Sodalitium nullam aliam, quam quod ex Sodalibus exteris ad meliorem vitam diſceſſit clari nominis et inſignium de Brunsvicenſibus terris meritorum vir, Dav. Ge. *Strube*, qui Cancellarii vice Regiae Curiae Juſtitiae ſumma cum laude praefuit.

Adſcitum eſt in Sodalium exterorum numerum clariſſimorum virorum par, alter Claſſi phyſicae adſcriptus, Joſephus Thaddaeus *Klinkoſch*, SS. Caeſ. Reg. Maj. Conſiliarius et Anatomiae in Univerſitate litteraria Pragenſi Profeſſor primarius, et *Dionis du Sejour*, Academiae Regiae Scientiarum Pariſ. Socius, Senatorii ordinis apud Pariſienſes, cui in Claſſe mathematica locus aſſignatus eſt.

Inter Amicos et litterarum commerciis conjunctos familiares jam ſub anni primordia allectus erat V. Cl. Daniel *Melander*, Aſtronomiae Profeſſor in Univerſitate litteraria Upſalienſi.

Reuocata erat in annum LXXV. et iterum propoſita quaeſtio *phyſici* argumenti:

quaenam ſit vaporum letiferorum in cavernis nonnullis prope acidulas natura? num ſubducta aeri vi elaſtica reſpirationem intercludant? an illi acidam naturam habeant

beant et vaſculis pulmonalibus contractis mortem inferant? an ad cerebrum tendant et facultates naturales ſubito ſupprimant.

Propoſita fuerat haec quaeſtio in annum abhinc tertium, qui erat LXXII ſaeculi, et commentationibus aliquot virorum doctorum diligenter tractata. (v. praef. To. III. Comment. p. XVI ſqq.) Nec erat quod illo tempore in libello prae ceteris egregio Societas deſideraret, niſi quod experimenta tantum in thermis, nec circa acidulas, erant inſtituta. Itaque propoſuerat Societas in annum hunc altera vice virorum doctorum concertationi eandem de *vaporibus letiferis cavernarum circa acidulas* quaeſtionem, monueratque diligenter, deſiderare ſe experimenta in ipſis acidulis inſtituta eaque accurate ac ſollerter cum facta tum perſcripta et expoſita. Nec vota ejus prorſus fuere irrita. Inprimis enim erudite ſcripta commentatio ei eſt tradita, cujus auctor, valde acutus vir, ad quaeſtionem ſolvendam adhibuit inventum noſtrae aetatis nobile, in quod certatim involant phyſicorum ſtudia, de aere fixo, cujus phaenomena praeclare, cum experimentis tum ſubtili disputatione, declaravit. Male habuit Socios, quod tam ſagaci et doctae disputationi praemium perſolvere non poterant; nam in quaeſtione propoſita liquido ac diſerte profeſſi erant, ſe experimenta in ipſis acidulis inſtituta requirere; neque adeo acquieſcere velle in ejus modi commentatione, quae ea ſumeret et pro exploratis poneret, quae ab aliis de modo ac ratione, qua vapores letiferi animantia enecant, ſunt narrata, aut quae vaporum letiferorum, qui circa acidulas in aerem exſurgunt, vim et naturam eandem eſſe cum ceterarum cavernarum vaporibus, ſine experimento pronuntiaret. Haec enim illa ipſa erant, quae non rationibus et argumentationibus, ſed ex-

perimentorum fide cognoſcere volebat, an ita ſe haberent, ut paſſim, ſatis quidem probabiliter, ſtatuunt viri docti, dum vapores acidularum ajunt eſſe eosdem, et inferre mortem eadem via, ac ceteri ſolent inferre vapores letiferi *a*).

Oeconomici et phyſici argumenti quaeſtiones propoſitae erant, altera quidem, concertatione in M. Julium indicta, *b*)

> *quam late pateat vitrioli albi uſus in artibus et rerum fabricis ſeu fabrilibus ſeu tinctoriis ſeu alterius generis? ſuperſintne aliae viae aliave inventa, quibus uſus ejus ad alia rerum genera transferri, aut in iis, ad quae adhibetur, augeri et amplificari poſſit?*

Non omnino habuit Societas, cur propoſiti certaminis poeniteret. Prodiit enim ad manus conſerendas egregius athleta, qui hoc unum in ſua commentatione deſiderari paſſus eſt, quod rerum experimentis non firmavit ea, quae aſſeruit *c*). Cum, quo minus id faceret, tempore excluſum ſe oſtendiſſet, iterum proponi eandem quaeſtionem placuit, quod paullo poſt videbimus.

Altera quaeſtio, de qua M. Novembri decertandum erat, agebat

> *de equorum coryza, ut experimentis et obſervatis exploratis ac certis ad liquidum perducatur id, de quo vulgo controverſia eſt, ſitne illa inter morbos contagioſos habenda nec ne?*

Miram

a) v. *Gel. Anzeig.* 1775. 137 *Stück.*
b) v. To. V. praef. p. IX.
c) v. *Gelehrte Anzeigen* 1775. 93 *St.*

Miram experta est fortunam Societas in hoc certamine; tres enim ad illud confluxere commentationes, quas tamen ipsa legum sanctio ab commissione excludebat: duae enim nominibus auctorum adscriptis erant missae, tertia die praefinito jam elapso. Actum de iis accuratius alio loco *d*). Cum tamen gravis ea quaestio et esset et videretur, virorum autem doctorum sagacitati et peritiae in ea expedienda praeclara laudum materies esset proposita: iterum eam adducere in medium, consultum visum est.

Itaque, ut de quaestionibus memoremus, de quibus proximis annis certamen habebitur, primaria quaestio in Novembrem anni LXXVI. ad classem *mathematicam* spectat, proposita illa jam superiore anno:

> *ut inquirant viri docti in leges, secundum quas corporum motus retardatur ob frictionem.*

Exposita illa est disertius in praefatione Volum. V. Commentar. p. IX. *e*)

In annum autem LXXVII. M. Novembri *historici* argumenti quaestio constituta est, ut doceant viri docti,

> *quasnam vicissitudines seu fabricis et artibus, quae in naturae proventu ad vitae usus convertendo versantur, seu mercaturis et mercantium studiis per Germaniam attulerint expeditiones sacrae Christianorum in Palaestinam susceptae.*

was

d) *Gel. Anz.* 137 *St.* p. 1171. *e*) cf. *Gel. Anz.* eod. a. 138 *St*

Was für Folgen haben die Kreuzzüge für die Fabriken, die Manufacturen und die Handlung in Teutſchland gehabt? f).

Non ignorabat Societas, quaeſtiones cognati argumenti jam ſuperioribus annis eſſe propoſitas ab aliis eruditis Sodalitiis ſeu Academiis; noſtra tamen quaeſtio conſtituta eſt diverſo modo pro conſilio noſtro et circumſcripta.

Praemium et hujus et ſuperioris quaeſtionis victrici commentationi conſtitutum eſt *aureorum ducatorum quinquaginta.* Commentationes cum ſymbolo et nomine in ſcheda obſignata inſcripto, ante Septembris utroque anno decurſum mittere curabunt, qui in concertantium numerum referri voluerint.

Oeconomici et phyſici argumenti quaeſtiones pronuntiatae et edictae ſunt plures:

et primo quidem loco

in M. Julium LXXVI. praemium XII ducatorum aureorum feret

deſcriptio phyſice et oeconomice inſtituta tractus alicujus terrarum Brunsvico-Luneburgenſium,

quae quidem inter ceteras votis Societatis maxime reſpondere judicabitur.

In M. Novembrem ejusdem anni ſimile praemium addicetur commentationi, quae ſuffragia Sociorum tulerit in expedienda quaeſtione:

Sintne

f) v. *Gel. Anz.* 138 *St.* p. 1178.

Sintne et quaenam illae ſint plantae in terris his Brunsvico-Luneburgenſibus indigenae, quibus colendis et educandis agricolae, ſine ullo ceteris negotiis ruſticis facto detrimento, cum utilitate aliqua inſigniore, vacare poſſint; ita ut expediat eas in horum hominum notitiam adducere.

Propoſita fuit utraque quaeſtio et vulgata jam ſuperiore anno g). Repetitae vero et in anniverſariis Societatis ſacris anni LXXV. publico praeconio revocatae in certamen, denuo ſuper iis ineundum, ſunt hae:

in Julium LXXVII. ea, quam paullo ante memoravimus, quaeſtio, jam a. LXXV. propoſita:

de vitrioli albi uſu: quam late ille pateat in artibus et rerum fabricis ſeu fabrilibus ſeu tinctoriis ſeu alterius generis? ſuperſintne aliae viae aliave inventa, quibus uſus ejus ad alia rerum genera transferri, aut in iis, in quibus adhibetur, augeri et amplificari poſſit? h)

Alteram quaeſtionis partem experimentorum fide vel maxime contineri, vix opus eſt ut moneamus.

Nec aliter ſe habet res in altera quaeſtione expedienda, quae cum jam in Nov. LXXV. fuiſſet propoſita, in Novembrem LXXVII. reponitur et iterum edicitur:

ut

g) v. To. V. Comment. praef. p. X. XI. cf. *Gel. Anz.* 1774. 99 et 145 *St.* 1775. 93 *St.* 138 *St.* p. 1179.

h) v. ſup. p. VI. *Gel. Anz.* 1775. 138 *St.* p. 1179,

* *

ut experimentis et obſervatis exploratis ac certis ad liquidum perducatur, ſitne nec ne, et, ſi ſit, quatenus equorum coryza ſit inter morbos contagioſos referenda i).

Sine uſu, experimento et exploratione per obſervationem ſedulam et ſagacem, hominum ingenio et doctrina ſatis inſtructorum, vix quicquam hac in re confici poteſt. Nec ſatis erit unum vel alterum experimentum, aut aliorum fidem commemorare; neceſſe quoque erit, equorum naturas et valetudines, victum, opus quod faciunt, tum ceterorum, quibuscum ſtabulantur, equorum habitus et naturas accurate notare et declarare.

Ut obſervandi commentandique ſtudiis tempus ſuppetat, propoſita eſt quaeſtio etiam in Julium LXXVIII. Praemium ſcilicet ferto is, qui ceteris praeceperit diligentius et acutius,

quid ſequendum ſit agricolae in agro curando ad reparandas ex tempeſtatum calamitate injurias quocunque anni tempore.

Wie ſich der Landmann bey den verſchiednen Wetterſchaeden in Abſicht ſeiner Getraideſelder zu allen Jahrszeiten zu verhalten habe k).

In ſingulas has quaeſtiones *duodenorum aureorum ducatorum* praemia conſtituta ſunt. Commentationes, quarum ratio haberi debet, ut uno menſe maturius, adeoque ante Kalendas Junias et Octobres ſupra adſcriptorum annorum, miſſae traditaeque ſint, lege cautum eſt.

Ut

i) ibid. 137 *St.* p. 1174. 5. k) ibid. p. 1179.

Ut tandem propius attingam argumentum hujus voluminis, adſcribenda ſunt tempora, quibus recitatae ſunt in publicis Societatis conſeſſibus Commentationes hoc volumine vulgatae:

A. cIↃ IↃ cc LXXV.

d. XXI. Jan. Jo. Chr. Polyc. ERXLEBEN *aluminis roſei, quod fratres Gravenhorſtii Brunsvigae parant, examen chemicum.*

d. XI. Februar. Jo. Andr. MVRRAY *obſervationes botanicae.*

d. XVIII. Martii, Aug. Gottl. RICHTER *obſervationes de ſtaphylomate.*

d. VIII. Aprilis, Abr. Gotth. KAESTNER, *de mixtorum examine hydroſtatico.*

d. XIII. Maji, Jo. BECMANN, *experimenta lintea inficiendi floribus carthami tinctorii.*

d. XXIV. Junii, Henr. Aug. WRISBERG, *obſervationes et experimenta ad pulmonum docimaſiam confirmandam inſtituta.*

d. VIII. Julii, Chr. Guil. Franc. WALCH, *de Sarabaitis.*

Eodem Conſeſſu *l)* quaeſtionis oeconomicae ſuper vitrioli albi utilitatibus fortuna expoſita, novaque quaeſtio promulgata eſt a C. G. *Heyne.*

d. XIX.

l) v. 93 *St.*

d. XIX. Auguſti, C. G. HEYNE, *de veſtigiis domeſticae religionis patriique ritus in artis Etruſcae operibus.*

d. XVI. Septembr. Jo. Phil. MVRRAY, *de Pythea Maſſilienſi.*

Cum amiciſſimus collega iis ipſis diebus, quibus haec commentatio litterarum formis exſcribenda eſſet, fatis conceſſiſſet, majorem commentationis partem colligere ex ejus ſchedis et conſtituere probabili aliquo judicio neceſſe fuit.

d. VII. Octobr. Alb. Lud. Fr. MEISTER, de *optica veterum artificum.* Pars poſterior.

d. XI. Novemb. Alb. de HALLER, *genera ſpecies et varietates cerealium.* Sermo II. Hordeum, avena, ſecale.

Eodem conſeſſu, quo anniverſarium ſacrum celebrabatur, acta et fata Societatis per annum elapſum expoſuit C. G. *Heyne*; idem fortunam et exitum concertationis ſuper quaeſtionibus, altera phyſici altera oeconomici argumenti, enarravit; qua de re paullo ante actum eſt *m)*.

d. IX. Decembr. Aug. Gottl. RICHTER, *obſervationes chirurgicae de herniis.*

Ceterum ſubjectum eſt huic Volumini Elogium deſideratiſſimi collegae, *Jo. Phil. Murray*, qui ſub anni inſequentis initia ex vivis deceſſit: conſultum enim viſum eſt, praecipere hoc ex actis ſequentis anni; quandoquidem omne officium, inprimis quod ad religionem et pietatem ſpectat, tanto

m) v. ibid. 137 *St.* 138 *St.*

tanto plus gratiae habet, quo minus temporis diuturnitate ex animi affectu quicquam refederit.

Praeterea miſſae ſunt ad Societatem ac recitatae;

Jo. Fr. Guil. *Charpentier* narratio *de nonnullis ad machinas, quae in metallifodinis adhibentur, emendandas ingenioſe inventis n).*

G. Chr. *Lichtenberg* narratio *de perpetuo mobili Coxiano o).*

I. C. P. *Erxleben*, experimenta *circa triangulum colorum Mayerianum p)*, d. XXI. Jan.

Jo. Fr. *Hartmann*, *Periculum inveſtigandi cauſſas fulminum, ex attritu electricae materiae*, d. XIII. Maji *q).*

Ignatii *de Born* pro munere miſſum *aurum mineraliſatum lamelloſum Nagyayenſe Tranſylvan.* Ejusd. narratio *de Muſeo rerum naturalium ab Ill. Comite de Kinsky inſtituto Pragae*, d. XXVII. Jun. *r).*

Joſ. Thadd. *Klinkoſch* obſervatio *de ſenſu tendinis acuto, et raro quodam cutis morbo*, d. XIX. Aug. *s).*

P. R. *Vicat*, hiſtoria *paraplegiae ſalivatione ſpontanea curatae t)*, eod. die.

E. A. W. *Zimmermann*, obſerv. *barometricae in monte Brocken et in metallifodinis hercyniis inſtitutae u)*, d. XVI. Septembr.

Jo.

n) v. ibid. 9 *St.*
o) ibid. 13 *St.*
p) ibid. 18 *St.*
q) ibid. 65 *St.*
r) ibid. 83 *St.*
s) ibid. 116 *St.*
t) ibid. 117 *St.*
u) ibid. 119 *St.*

Jo. Fr. *Blumenbach* Periculum *factum in conſtituendis ad naturae ductum claſſibus animantium mammalium*, d. IX. Decemb. *x)*.

Haec quidem habui, quae, pro conſilio noſtro, de rebus Societatis commemoratu neceſſaria viderentur.

Scr. Gottingae d. VII. Martii cIↃ IↃ cc LXXVI.

x) v. 147 *St.*

CHR. GOTTL. HEYNE.

IN-

INDEX COMMENTATIONVM
TOMI VI.
NOVORVM COMMENTARIORVM
SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM.

Praefatio C. G. Heynii.

COMMENTATIONES PHYSICAE ET MATHEMATICAE.

Alberti de Haller: *Genera ſpecies et varietates cerealium.* Sermo II. Hordeum, Avena, Secale, recitatus d. XI. Nov. cIↃ IↃ cc LXXV. T. VI. p. 1.

Jo. Andr. Murray *obſervationes botanicae,* d. XI. Febr. p. 23.

Henr. Aug. Wrisberg *obſervationes et experimenta ad pulmonum docimaſiam confirmandam inſtituta:* d. XXIV. Jun. p. 41.

Aug. Gottl. Richteri *obſervationes de ſtaphylomate,* d. XVIII. Martii. p. 57.

Ejusd. *obſervationes chirurgicae de herniis.* d. XI. Dec. p. 67.

Io. Beckmanni *experimenta lintea inficiendi floribus carthami tinctorii,* d. XIII. Maji. p. 79.

Jo. Chr. Polyc. Erxleben, *aluminis roſei, quod fratres Gravenhorſtii Brunsvicae parant, examen chemicum.* d. XXI. Jan. p. 90.

Abr. Gotth. Kaeſtner *de mixtorum examine hydroſtatico.* d. VIII. April. p. 102.

Alb. Lud. Fr. Meiſter *de optica veterum artificum.* Pars poſterior. d. VII. Octobr. p. 129.

COM-

COMMENTATIONES HISTORICAE ET PHILOLOGICAE.

Chr. Guil. Franc. Walchii *de Sarabaitis* commentatio. d. VIII. Julii. p. 3.

C. G. Heynii commentatio *de vestigiis domesticae religionis patriique ritus in artis Etruscae operibus.* d XIX. Aug. p. 35.

Jo. Phil. Murray *de Pythea Massilienſi*, d. XVI. Sept. p. 59.

* Elogium Jo. Phil. Murray recitatum in conſeſſu Societatis d. XX. Jan. LXXVI. a C. G. Heyne. p. 99.

AERI INCISAE FIGVRAE SVNT:

Alb. de Haller, Tab. II. (nam Tab. I. ſuperiori volumini eſt inſerta)
III. et
IIII. ſpectant ad p. 21. 22
Jo. And. Murray, Tab. I. 26
II. 31
III. 33
IV. 35
V. 38
VI. 40
J. C. P. Erxleben Tab. I. 105
A. G. Kaeſtner, Tab. I. 128
A. L. Meiſter, Tab. I. 187.

ALBERTI DE HALLER

GENERA, SPECIES ET VARIETATES CEREALIVM.

SERMO II.

HORDEVM, SECALE, AVENA.

RECITATVS

D. XI. NOVEMB. CIↃIↃCCLXXV.

Cum in Hordeo inque Avena, perinde ut in Tritico, emendationi locus ſit, etiam iſta cerealia, adhibita lente vitrea, ſpeculatus, noviter ſuscepi conſtituere, ut in generibus nonnihil, in ſpeciebus aliquanto plus mihi ſit a LINNAEO diſſentiendum. Quem diſſenſum nolit certe quisquam invidiae in ſene morti propinquo tribuere; verum enim, uti nobis innotuit, tueri et morientis officium eſt.

XVII.

Hordeum.

Antiquiſſimum omnium frumentorum; certe apud Graecos, adnotante ILL. HEYNE, etiam orientalibus gentibus familiare, et ad panificium ab omni tempore receptum hordeum eſt.

Scapus, ut in Tritico, alternis ſcrobeculis effoſſus, quibus flores absque pediculis inſident.

Flores adeo in ſpicam congeſti, ſeſſiles.

Cuique Flori Stipulae duae ad baſin adpoſitae, graciles et planae, in ariſtam terminatae.

Gluma floralis exterior multo major, tribus lineis eminentibus percurſa, quarum media in ariſtam planam praelongam educitur, et ſemen totum accurate continet, paucis varietatibus exceptis.

Gluma interior multo minor, plana, mucronata, mutica.

Petala duo ſolita.

Et Semen cereale hinc convexum, inde ſulco diviſum, in apice hirſutum.

Hic character a LINNAEANO *a*) hactenus differt, quod VIR ILLUSTRIS tres flores pro uno numeret, eique calycem adſignet hexaphyllum, tria nempe ad totidem flores ſtipularum paria; nihil autem video, quare tres diſtinctos flores pro unica locuſta numeres, quaſi unico involucro continerentur.

Secundum rigorem methodi LINNAEANAE, Hordeum in plura genera dividi deberet, cum in aliis ſpeciebus flores omnes fertiles ſint,

a) *Gener plant.* n. 98.

ſint, et androgyni, in aliis pauci androgyni, et plerique ſteriles, quos ob imperfecta ſtamina maſculos vocant.

Ab iis ſpeciebus initium facio hiſtoriae, quae omnes flores fertiles proferunt, et quae mihi videntur ſui generis perfectiſſimae.

XVIII.

I. HORDEUM (*hexaſtichon*) *floribus omnibus fertilibus*; *ſpica ſexfariam ſulcata.*

Paſſim vere ſeritur, et videtur ob fertilitatem omnium florum ditiſſimam meſſem promittere. Non tamen valde amant noſtri, quod et pinguiſſimum agrum ſibi poſcat, et plus det furfuris, quam farinae: quare et parcius colitur. Nam caeterum ex tabulis CL. LOCHERI per ILL. GESNERUM mecum communicatis adparet, inter omnia cerealia hoc ipſum hordeum uberrimam meſſem dediſſe, ut in jugero Tigurino 2222 libras reddiderit; cum omnia alia cerealia longiſſime infra eam fertilitatem eſſent, et proximum *hordeum oryza* 2133 lb. non excederet, et meſſis hexaſtichi ſementis eſſet ſedecupla. Sed peritiores noſtrates Oeconomi etiam quinquagecuplam viderunt.

Facies omnium ſpecierum Hordei eadem; annua Radix, Culmus bipedalis, tripedalis, Folia ſubhirſuta, mollia, ad quatuor lineas lata.

Spica brevis, uncialis, biuncialis.

Flores omnes pares et fertiles, pauciſſimis imorum exceptis, qui amant imperfecti eſſe, ut fere in omnibus cerealibus ſolent, tum in graminibus ſpicatis.

Sub quoque flore ſemicirculus de ſcapo eminet, et piloſus penicillus eſt.

Spica junior plana videtur, ut in aliis Hordei ſpeciebus; quo magis vero matureſcit, eo profundius ſulci inter ſex juga exſculpuntur, quae fiunt floribus imbricatis, in ſex continuas ſeries parallelas dispoſitis. Ita ſpica fit hexaſticha.

Cuique flori duae ſtipulae ſubjiciuntur, inaequales, in ariſtam trium quatuor linearum eductae, planae, flore multoties anguſtiores. Non poſſunt pro vero calyce haberi, quae minime, ut Tritici calyx et Avenae, florem comprehendant, ſed ei laxe adſtent, et remotae.

Flos fit gluma exteriori magna, anguloſa, tribus lineis eminentibus percurſa, quarum media in longiſſimam ariſtam producitur, quatuor et ultra unciarum, per totam longitudinem ſpinulis lateralibus aſperam.

Gluma interior minor, acuminata, planior.

Flos matureſcens gluma ſua exteriori totum accurate ſemen continet, ut vix poſſit deglubi, et tundendo a glumis mundari debeat.

Semen ſubovatum, ellipticum, altera facie ſulco diſtinctum, altera convexum, in apice piloſum.

Ex comitatu *Nidovienſi* habeo, ex montibus *Baſileenſibus*, et ex villa *Breſtenberg;* tum ex Auſtria, et Patavio ab ill. ARDUINO miſſum eſt.

Hoc eſt *Hordeum floſculis omnibus hermaphroditis, ariſtatis, ſeminibus ſexfariam aequaliter poſitis.* LINN. *Spec.* p. 125. *Syſtem.* XII. n. 98, 2.

Hordeum hexaſtichum pulchrum J. B. II, 129.

Hordeum polyſtichum vernum C. B. Theatr. p. 439, ubi ſpica valde longa pingitur.

Rollgerſte, Stokgerſte noſtratibus.

Tene-

Tenerior eſt, et ex ea pulticulae potiſſimum parantur, atque facilius coquitur.

XIX.

2. *Hordeum* (polyſtichon) *flosculis omnibus fertilibus, ordinibus indiſtinctis.*

Multa habet prioris ſimilia: nonnunquam etiam vere ſeritur, omnium hordeorum princeps, vulgo tamen hieme.

Flores, ut ſemper, nonnulli ſub ima ſpica ſteriles, reliqui omnes fertiles, grandes et tumidi.

Stipula utraque longiuscula ariſtata, ad duas, tres et quatuor lineas.

Flos qualis prioris, et verſus quidem omnino ſeni, verum ſulcis intermediis nullis diſtincti, ut nullum certum ordinem videas.

Gluma floris exterior anguloſa, longe ariſtata, interior perinde ut in priori.

Semen in vulgari varietate gluma florali exteriori pertinaciter continetur: datur autem alia varietas, cui ſemen, perinde ut in Tritico, delabitur, et ſponte de flore exit; quam ipſam etiam varietatem ruricolae plurimi faciunt, ut etiam in ſeptentrione *caeleſte* vocaverint, tanquam a caelo demiſſam in uſum mortalium plantam.

Hoc eſt Hordeum flosculis omnibus hermaphroditis ariſtatis, ordinibus duobus erectioribus. LINN. *Spec.* p. 125.

Hordeum LOBEL. ic. p. 28.

Non eſt Hordeum polyſtichon vernum J. B. II, p. 429, *cui duo ſint ſteriles ordines.*

Hordeum polyſtichum hibernum C. B. *Theatr.* p. 438. H. Oxon. III, S. VIII, t. 6, f. 3.

Wintergerſte, Kerngerſte.

Varietas β *Hordeum caeleſte* LINN.

Nakte gerſte. Orge de Jeruſalem, de Siberie.

Hordeum nudum gymnocrithon J. B. II, p. 430.

Zeocrithon, vel Tritico-ſpeltum C. B. *Theatr.* p. 423.

Reisgerſte noſtris.

Poſt hexaſtichon hoc polyſtichon fertilitate proximum eſt, et in jugero 2133 lb. unc. 12 reddidit, cum Triticum vix mille libras excederet, ſecale ad 1200 adſcenderet; meſſis adeo fuit undecupla. Vulgo octupla eſt ad decuplam, et ultra.

Per maturitatem ariſtae hujus varietatis delabuntur, ut ſpica pene Tritici nunc ſimilis fiat, et minime mireris, ſi Zeocrithon vocetur.

Haec ceterum ſpecies non nimis certo ab *hexaſticho* Hordeo diverſa eſt, cujus totam fabricam floralem imitatur, ſulcis ſpicae exceptis, et minus manifeſta ſextupla ſerie ſeminum. Nolim vero ab omnibus aliis auctoribus ipſoque LINNAEO diſſentire.

Sub hiemem feritur; meſſis in M. Junium, etiam in Majum incidit. Granum minus tenerum eſt, quam aeſtivo, coctuque difficilius.

XX.

3. *Hordeum* (aeſtivum) *ſpicis explanatis, floſculorum duobus ordinibus fertilibus, intermediis quaternis ſterilibus.*

Huic ſpica omnino etiam hexaſticha eſt, eadem planior, ut junior diſticha videatur, ſemper autem minus craſſa ſit, quam prioribus.

Sca-

Scapus ſimilis, et circelli ſub floribus eminentes.

Sed inter flores ſoli laterales fertiles ſunt, ſimiles priorum ſpecierum floribus, iique duos eos ordines laterales faciunt, quibus habitus diſtichus conſtat.

Stipulae binae ariſtatae, ut in reliquis ſpeciebus.

Gluma floralis exterior anguloſa, tribus lineis eminentibus, omnino ut in prioribus ſpeciebus; ariſta perinde aſpera, quadruncialis.

Gluma interior perinde ſimilis, ut in prioribus, et ſemen. Id in varietate vulgari gluma exteriori arcte continetur; in altera varietate β ſemen dimittit, omnino ut triticum.

Semen breviſſime petiolatum cum nectariis et duobus tubis plumoſis.

Ordines duo utrinque florum ſterilium, multoties minorum, in eadem planitie cum lateralibus ponuntur, et medium tenent, ſterilibusque lateribus cedunt. Habent ſtipulas ſimiles, longe ariſtatas, ſuperne longius, ad ſex usque lineas.

Ipſi flores elliptici ſunt, obtuſi, compreſſi, vacui, a fertilibus toti diverſi. Exterior gluma major, breviter mucronata, mucrone retrotracto. Altera minor congruens.

Eſt *Hordeum vulgare diſtichon* MORIS. III, S. 8, t. 6, f. 1.

Hordeum floſculis lateralibus masculis muticis, ſeminibus angulatis imbricatis LINNAEI.

Hordeum diſtichum LOBEL. ic. p. 29. J. B. II, p. 429. C. B. *Theatr.* p. 439.

Zielgerſte noſtratibus.

Varietas β deciduo ſemine, glumis non adhaerente; et dum planta ſiccatur, ſponte elabente, ut etiam ſub manibus excidat.

LIN-

LINNAEO eſt H. *floribus lateralibus masculis muticis, ſeminibus angulatis, imbricatis, decorticatis.*

Hordeum diſtichum ſpica compreſſa zeocrithon H. OXON. III, S. 8, t. 6, f. 2.

Hordeum dictum Oryza germanica J. B. II. p. 429. cum bona icone et deſcriptione.

Hordeum diſtichum, quod ſpica plures ordines habeat, PLINIO. C. B. P. I. R. H.

Ejus β mera eſt varietas alia, ut putatur, ſpica ſaepe aliquantum breviori, rotundiori, caeterum charactere eodem, ut tamen iſta ſpica alias perinde longa ſit. Nempe

III. *Zeopyron, ſ. tritico-ſpeltum* LOBEL. p. 30. Ita vulgo ſumitur, ſed ob flores omnes aequales, potius retulerim ad varietatem nudam hybernam, n. 2.

Zeocrithon, ſ. Oryza germanica C.B. *Theatr.* p. 1121. H. OXON. III, S. 8, t, 6, f. 2.

Hordeum diſtichum ſpica breviore et latiore, granis confertis, RAI. I. R. H.

Hordeum floſculis lateralibus masculis muticis, ſeminibus angulatis, patentibus decorticatis LINN. p. 125. SCHREBER p. 125, t. 17, ubi duos flores ſteriles cum ſuis ſtipulis conjunctos depingit, cum tertio fertili.

Aeſtivum Hordeum vulgo in Helvetia ſeritur, ut in pulticulam decoquatur, partim etiam ut panis inde fiat. Seritur Maio menſe pingui in agro, meſſemque reddit decuplam.

Varietas β flagello excutitur, neque eget tundentis labore, asperiori tamen eſt ſapore, et fere columbis et corti relinquitur.

XXI.

XXI.

Hordeum ad multos uſus humanos utile, in tota temperata parte Orbis terrarum, ab Aſia minore in usque Laponiam colitur, ſub Septentrione etiam familiarius, quod intra breve tempus, et intra diem 55. et 58. a ſationis die, Hordeum aeſtivum matureſcat, quod reliquis cerealibus plerisque uberiorem ex eodem pondere ſementis meſſem reddat, quod frigora melius ferat. Noſtri alpicolae, proxime glaciales rupes, exiguos Hordei agellos colunt, quos maligne labori reſpondere putant, quando meſſis duodecuplum ſementis non ſuperat, felicior enim ejusdem aeſtivi Hordei eſt duodecupla et trigecupla. Granum quidem minus eſt.

Panem primum Hordeum dulcem dat, et grati ſaporis, humidum quidem et ſubnigrum, qui vero celerrime ſiccatur. Quare noſtri alpicolae, dum ſua moribus ſtabat ſimplicitas, ſolebant panem hordeaceum latum tenuemque ſemel, vel bis in anno coquere, tunc taleolas iſtas filo trajecto ſusceptas ſupra focum ſuspendere, totaque hieme jure carnium, vel lacte, mollitum comedere, ut ferret neceſſitas. Nunc optimis cerealibus uti didicerunt. Romani hordeum pro Tritico militi, poenae loco, diſtribuebant.

Alio modo Hordeum in cibum adhibetur, propriis molendinis decorticatum, defractis extremis finibus in ſpeciem ſphaerae albae redactum, quae in jure carnium cocta intumeſcit, gratiſſimique ſaporis eſt, *Perlengerſte.*

Veteres varios cibos ex hordeo parabant. Polenta primum fiebat hordeo per noctem unam aqua perfuſo, ſiccato, fricto, tunc commolito, vel continuo, vel poſt ſecundam ſiccationem. Ea polenta pro pane priſci utebantur, eaque decocta pro ptiſana.

Maza fiebat polenta cum liquore aliquo ſubacta.

Ptiſana fiebat Hordeo decorticato, tuſo, in ſole ſiccato, piſto, denuo ſiccato, adſperſo eo quod inter terendum tenuius et pulverulentum deceſſerat: ita Geoponici, GALENUS paulum aliter et laborioſe. Et ipſam ptiſanam veteres edebant, et decoctam cum ea aquam, quae erat HIPPOCRATICUS in acutis morbis nutritius potus. Noſtro aevo alia eſt ptiſana, Hordeum nempe decorticatum in aqua decoquitur, fere ut in pultem abeat, deinde tunditur et percolatur. Sed etiam Ptiſanae decoctum ptiſanae nomine intelligitur, ut ea vis vocis ad plurima decocta medicata transferatur.

In univerſum, Hordeum vix quidquam habet glutinoſae partis *b*) alcaleſcentis, hinc Tritico minus calidum eſt. Quare equis noſtri Hordeum non ſuſtinent exhibere, alvum ſoluturum, ut quidem in Hispania fervidisque regionibus ſolent, ubi, ut olim in Graecia, Hordeum equis avenae loco datur.

Ex Hordeo potiſſimum cereviſia paratur, in acervos congeſto, paene germinante, deinde disjectis acervis toſto, tunc cum aqua ex lupulo decocto. Id potus genus minus aliquanto quam vinum calefacit, pinguedinem auget, et ob farinam quam continet, nutrit. Cereviſia forti, qualis Brunſwicae paratur, vires optime reparari BOERHAAVIUS nos docebat. Is antiquiſſimus Aegyptiorum potus fuit. Varii etiam roboris paratur, tenuis in morbis acutis utilis, SYDENHAMIO laudata, denique fortiſſima et vino paene par.

Utiliter Hordeum ſeritur, ut viride repetito deſecetur, laetum pecori futurum alimentum, et ultima meſſis exſpectatur, quae ſit ſeminum.

Ophthalmoxyſtron WOOLHOUSII abſurda erat machina et inflammationes oculi auctura, cum ariſtae ſpinis lateralibus exaſperentur.

Haec

b) KESSELMAIER *de quorumdam vegetab. parte nutrit.*

Haec de omnibus Hordei ſpeciebus vera ſunt; etſi enim prima ſpecies laetior eſt, natura tamen omnibus eadem eſt.

Sponte Babylone natum eſſe BEROSUS tradidit, circa *Marzameni* Siciliae Gen. RIEDESELIUS, circa *Samaram* fl. Ruſſi peregrinatores: Niſi reliquiae fuerunt veteris et neglecti per bella agri. Certe avenam ego vidi, tribus continuo annis, poſtquam dimidium fere jugerum ea conſeveram, quotannis meſſem ſuam reddere; neque forte finis fuiſſet ſpontanei foenoris, niſi ei agro alium uſum deſtinaſſem: ſufficit tamen experimentum, ut conſtet cerealia annua ſponte reparari, et ſe propagare.

XXII.

Secale.

Scapus, qui priorum cerealium; character Hordei characteri proximus, ut, ſi ita viſum fuerit, absque injuria perinde ad Hordeum dicas ſe habere, uti ad Triticum Lolium ſe habet; differre nempe ſtipula, ſive bractea unica, quae in Hordeo duplex eſt. Etſi enim paulo aliter LINNAEUS deſcripſit, res tamen eſt arbitraria.

Si locuſtam facias unifloram, nullam injuriam naturae inferas; nusquam enim cum altero ſecalis flore alter conjungitur, neque ullo communi involucro comprehenditur. Simpliciſſima, ſi ita ſenſeris, erit fabrica.

Stipula a flore remota erit unica, ſ. bractea ſubulata, plana, anguſta, peracuta, multo minor et gracilior flore, cui ſubjicitur.

Sub flore ſericeus penicillus, hic evidentior.

Flos ſit gluma exteriori multo majori, longe lanceolata, carinata, deſinente in ariſtam debilem uncialem et ſescuncialem. Ora hujus glumae ſubaſpera, denticulata eſt per oras, ut tamen ſaepe nulli

denticuli adpareant. In matura planta dentes ſunt manifeſtiores ſive cilia.

Gluma interior multo minor, pariter acuminata, ad ſemen carinata.

Inter duas glumas, in cavea quam comprehendunt, Semen coronatum duobus tubis plumoſis,

tum tria Stamina,

et Petala duo ex ellipticis lanceolata, plumoſa, tenerrima, ut in aliis cerealibus.

Semen per maturitatem hinc convexum, inde ſulco diviſum, in apice ſubhirſutum, minus et gracilius quam Tritico, caeterum deciduum, neque glumis adhaerens.

Si malueris LINNAEUM ſequi *c*), par florum ex eodem ſemper plano ſibi vicinum adſtat, et utrinque ſimilis et aequalis ſtipula, quam noſter pro calyce habet.

I. SECALE *glumis floralibus glabris, ora denticulata.*

Secale glumarum ciliis ſcabris LINN. p. 124.

Eſt *Secale* J. B. II, p. 416, qui denticulos glumae floralis non ignoravit.

Rogga ſ. Secale DODON. *cereal.* p. 47.

Secale hibernum vel majus C. B. *Theatr.* p. 425.

et *Secale vernum, vel aeſtivum, vel minus ib.* p. 427.

Secale aeſtivum ab hiberno non differt, niſi quod illud ſtrigoſius eſt, minusque.

β. Se-

c) *Gener. plant.* n. 97.

β. Secale corniculatum frequens eſt et funeſtus morbus, in Germania ſaepe epidemicus, nonnunquam etiam in Helvetia.

Stipulae et glumae florales nihil mutatae.

Verum Semen educitur in longum et obtuſum cylindrum, ſemuncialem, fuscum, atro intus polline plenum.

Secale luxurians I. B. II, p. 417. C. B. *Theatr.* p. 433. 434.

γ Secale ſpicis ramoſis TENZEL.

Secale duabus ſpicis, quod coram habeo.

Secale non immerito PLINIO dicitur L. XVIII, 16. alpinum eſſe, nempe regionibus frigidioribus Germaniae magis familiare, ut etiam in frigidis montanis regni Neapolitani laete proveniat, poſtquam CAROLUS V algidis iis montibus viſis, non aliud cereale laturis, Secale ex Germania miſit, ut in ea regione ſereretur. *Hippone* tamen Africana, et ex Sicilia perpulchrum habeo Secale, noſtroque ſimile. In calidis regionibus infrequentius colitur: in Helvetia frequentius vel ſolum ſeritur, vel miſtum Tritico; id vocant *Meſſel:* tum ut pani ruſticis familiari jam commiſta ſit materies, tum ut firmiori culmo reſiſtat, neque adeo facile, ut Triticum ſolum, a vento et a pluvia proſtratum humi decumbat, ſuoque potius robore infirmius Triticum ſuſtineat.

Noſtrorum cerealium altiſſimum, firmiſſimum, circa Gottingam culmo ſepedali et decempedali ſe effert, meſſemque dat ſextuplam. Folia glabra, retroverſio aſpera, ſpica longa, quaſi diſticha, per aetatem reclinata, glumis exterioribus, dum tenerae ſunt, lineis parallelis virentibus inſignitis, per maturitatem paleaceis. Farina nigrior, ſubdulcis, ſed facillime aceſcens, magis etiam aceſcit quam Triticum et Hordeum, et minus habet glutinoſi alimenti, quod alcalescat. Robuſtum tamen ex ſecali nutrimentum vulgo exſpectatur, ideo agrico-

lis amato, ut in Germania inferiori etiam magnates panem ſecalinum ſuis menſis inferri malint, niger cum ſit. Negat tamen multum alere D. KESSELMAIER *d*) ad Ill. SPIELMANNI experimenta, cum glutinoſa alcalina parte deſtituatur, in qua potiſſimum vis ſit alibilis. Mihi, quando ob rem herbariam per vicos pagosque Saxoniae inferioris et Thuringiae excurrebam, ſolebat panis ſecalinus *fodam* acore ſuo certo ciere; extemplo me relicturam, quando ad panem triticeum redieram. In Gallia et Anglia etiam ruſtici ſecalinum panem ignorant: in Helvetia cum Tritico vel Zea miſtum, panem facit miscellaneum.

Acidum cum ſit, aqua cum eo infuſa laminas ferreas adrodit, ut facilius ſtannum adhaerescens recipiant: dictum etiam eſt, labem ſanaſſe. Spiritus ſecalis potenter ferrum et cuprum ſolvit; et ſunt, qui a ſucco Secalis calculum veſicae humanae aiant colliquescere. Abſceſſibus farina cum aqua et melle ſubacta imponitur, quo cutis mollescat et aperiatur. Decoctum a LOWERO laudatum, et ab HOFMANNO, longo in acri cacochymia alcalescente uſu efficaciam exercet metaſyncriticam.

Secale corniculatum vulgo pro veneno habitum eſt, quod pani immiſtum, potiſſimum calido, morbum proprium faciat, cujus initium in doloribus colicis eſt, qui porro in paralyſin et in gangraenam degenerant, paſſim et late per pagos ſaepe funeſtam. Noſtro tamen aevo plusculi, neque ii humiles, ſcriptores hanc funeſtam efficaciam rejecerunt. Plus quidem videtur, ex MODELII experimentis, huic corniculato Secali ineſſe alcalinorum elementorum, cum oleum oleo cornu cervi ſimile, et alcalinum liquorem, ſalemque volatilem, igne ſubjecto fundat. Non tamen non acidum etiam liquorem dat. Experimentis demum nuperis factis videtur neque animalibus nocuiſſe, neque homini. Verum comparata experimenta ſibi quidem paſſim tota contraria obſtant, neque mea habeo.

XXIV.

d) *de quorumdam vegetabilium principio nutriente.*

XXIV.

Avena.

Avenae aliquae *Linnaei*, *Agroſtides Ejusdem.*

Calyx flore ſaepe major, glumis duabus fere inaequalibus, in mucronem ariſtae ſimilem exeuntibus.

Floris gluma exterior nonnunquam mutica, plerumque ariſtam ſub dorſi apice emittit, plerumque robuſto principio geniculo flexam, altera parte fere debiliori: geniculo tamen nonnunquam obſcuro, ut aegre flexam adgnoscas.

Gluma floralis interior minor, utrinque cava, lanceolata.

Stamina, Petala, de more.

Ariſta non poteſt Avenae characterem eſſentialem ingredi *e*), quin moneatur, ſaepe deeſſe, certe in noſtra Avena ſativa, ubi modo in parte florum, modo in omnibus, nulla ariſta eſt: tum in aliis bene multis ſpeciebus. Sed neque conſtanter, et ne frequenter quidem, ea ariſta in ſpiram intorta eſt; flexa utique, quae flexio eſſentiali characteri propior videtur; etſi etiam hic ſane ſunt exceptiones.

Locuſta uniflora, biflora, triflora eſt, in eadem omnino avena ſativa, in aliis ſpeciebus etiam multiflora.

Neque in characterem recipi debet, ſemen a glumis accurate contineri; quod in ſpecie cereali nuda ſponte delabitur, et procul dubio in aliis paſſim ſpontaneis.

Flores ſaepe paniculati, tamen etiam ſpicati.

XXV.

e) ingreditur apud LINNAEUM n. 91.

XXV.

1. *Avena panicula undiquaque ſparſa, calycibus flore majoribus, gluma majori cartilaginea.*

Huic paniculati flores, panicula undique ſparſa, ſubaſperis petiolis verticillatim provenientibus, ad ſenos usque in verticillis ſimplicibus vel ramoſis, tenuibus, ſub flore craſſescentibus, paene in clavae ſpeciem.

Calyx duabus ſit glumis, flore majoribus, lineatis, carinatis, acute lanceolatis.

Flores ſaepe bini, alter petiolatus, tamen et unicus, aliquando terni. Gluma exterior calycinae ſimilis, ovato-lanceolata, major, cartilaginea. Ex ea, non ſemper quidem, fere imo ex dorſo exit ariſta, prima parte robuſta, altera debili, ad angulum obtuſum flexa.

Interior acuminata, utrinque cava, oris albis,

Stamina et

Petala de more claſſis.

Semen longius et gracilius, quam aliis in cerealibus.

Flos et Semen nigri coloris eſt in altera varietate, cui et ariſtae prima pars nigra, quae alba eſt in prima, eademque mihi durior videtur, mollior in alba.

Coram habeo Sativae Avenae multos luſus:

I. In *alba*

α Varietatem locuſtis unifloris omnibus ariſtatis.

β Varietatem unifloram, aliis floribus muticis, aliis ariſtatis.

γ Locuſtis unifloris, omnibus muticis.

δ Varietatem aliis locuſtis unifloris, aliis bifloris, uno vel utroque flore mutico, vel ariſtato.

ε Va-

ε Varietatem locuſtis bifloris, aliis muticis, aliis ariſtatis, vel altero flore ariſtato.

ζ Varietatem albam floribus in locuſta binis, omnibus muticis. Nunquam vidi varietatem, floribus in locuſta binis, qui omnes ariſtati ſint.

η Varietatem locuſtis bifloris, pauciſſimis ariſtatis.

ϑ Varietatem locuſtis trifloris, ut tertius flos imperfectus ſit.

II. In Varietate *nigra*, flos aliquando unicus eſt, ſaepius tamen bini ſunt, ariſta ad dimidiam partem longitudinis ex dorſo prodit, flore longior, prima parte nigra, altera pallente. Flos ſecundus petiolatus eſt. Amat calycem dejicere, ut duo flores nigri nudi ſuperſint.

β Ejus varietas locuſtis bifloris, altera ariſtata.

γ Locuſtis bifloris, omnibus muticis.

III. Varietas inter α & β media, ariſta nigra, parte glumae floralis nigra, majori alba.

Avena nigra equis gratior, ad panificia durior habetur; paſſim tamen ſeritur et fere ſemper duo ſemina maturat. Alba tamen varietas, ut tenerior, omnibus aliis a peritis agricolis praefertur.

Avenae ſativae ſcapus cubitalis eſt et ultra, macilentis paleis, foliis glabris, retroverſu valde aſperis. Vita annua. Vere ſeritur.

Haec eſt *Avena paniculata, calycibus trifloris, diſpermis, ſeminibus levibus* LINN. p. 118. Sed perraro triflori ſunt.

Avena vesca LOBEL. p. 31.

Avena alba et nigra J. B. II, 432.

Avena vulgaris f. *alba* C. B. *Theatr.* p. 469 bene. MORIS. t. 7, f. 1.

et *nigra* C. B. ib. p. 472.

Sponte in Insula JUAN FERNANDEZ nasci non repugno, sed putem esse a seminibus casu effusis. Spontaneam macilentiorem Avenam C. B. jam noverat.

XXVI.

2. *Avena panicula heteromalla, calyce flore majori, locustis bifloris, gluma majori cartilaginea.*

A priori differt floribus potissimum supernis, in alterum latus se conjicientibus, quem habitum paniculam heteromallam SCHEUCHZERUS, secundam LINNAEUS vocat.

Haec varietas saepe mutica est, et perpetuo fere biflora, qualem Rupe ferebam, plerumque utroque flore fertili, tamen etiam sterili altero, mutico saepe uno, altero aristato, frequentius tamen utroque mutico. Si quis malit cum vulgari relinquere, non repugnavero; habitus tamen, quem LINNAEUS clam jubet consulere, evidentissime separat.

Praeferunt hanc vel speciem vel varietatem aliqui rustici, ut lucrosiorem, neque aliam Rupe ferebam: vocant *Ungarischer haber*, *Welscher haber* &c.

Avena. DODON. hanc speciem refert *cereal.* p. 78.

Agricolae Avenam non lubentissime serunt, etsi nuper aucto equorum numero ejus pretium increvit, terram enim depauperare creditur. Quare macilentis et montosis in agris solet seri, a quibus vix alia messis speratur, et continuo, postquam primum agellus aratrum passus est, quo gramina et antiquas herbas destruat. In Scotia prin-

princeps frumenti genus, et cruda cum aqua in pultem fubacta. Panis ſaporem admiſta ingratum reddit, qualem ſubinde apud pauperiores ruſticos guſtavi.

Toſta avena, deinde in pulverem craſſiorem comminuta, *habermehl*, pultem dat, multis gratam, quae pro inſigniter nutritia habetur, repugnantibus experimentis chemicis, quae in avena glutinoſam partem nullam *f*) inveniunt, et mucilaginis parum.

Grana cum aqua cocta cremorem dant grati ſaporis, hordeaceo nihilo deteriorem, blandiſſimum, in morbis acutis utilem, et beneficum cibum.

Equis robur addit, neque ventrem, ut foenum, facit promiſſum.

XXVII.

3. *Avena calyce flore minori, locuſtis glabris biſloris, ariſtatis, gluma minori bifida.*

Panicula mihi minus ſparſa videtur, et pauciorum florum, quam in 1 et 2.

Locuſta manifeſto longior, quod praeter priorum ſpecierum morem hujus flores calycem longitudine excedant, adulta potiſſimum, quando ſecundi et tertii floris petiolus productus eſt.

Locuſta biflora et triflora, ut ſubinde et tertium florem producat imperfectum, et demum perfectum et fertilem, et quartum nonnunquam.

In petiolo ſecundus flos et tertius provenit, omnino ut in *nigra* Avena. Quare a petiolo nota discriminis pro ſpecie ſumi nequit.

Calyx ut in prioribus, glumis duabus inaequalibus argutiſſime mucronatis.

f) KESSELMAIER p. 23.

Flores in meis ſemper ultra calycem producti, gluma exteriori acutiori, utroque ariſtato.

Ariſta ex medio fere dorſo orta, ſemper debilis, neque geniculata, neque tortilis, aegreque flexa.

Gluma floris interior apice eſt argute bifido. Ita duo flores; tertius ſi adfuerit, ariſtam habet debiliſſimam.

Semen deciduum, nudum, ut lego, et LINNAEO credo. Paſſim in montoſis Sueciae feritur, noſtris ignota, niſi in hortis.

Eſt *Avena nuda* LOBEL. ic. p. 32. J. B. II, 473. C. B. *Theatr.* p. 471. MORISON, S. 8, t. 7, f. 4.

Avena paniculata calycibus trifloris, receptaculo calycem excedente, petalis dorſo ariſtatis. LINN. *Amoenit. Acad.* III, p. 401. Spec. p. 118. Sed neque ariſtas, neque receptaculum aliquid habet huic ſpeciei proprium, neque perpetuo triflora eſt. Niſi nuditas florum et calycis parvitas ſufficerent, poſſet a debili, non geniculata, ariſta, aque gluma interiori bifida, floris character ſumi.

Fig. 18.
H. polyſtichon

Fig. 19.
ejus flos

Fig. 20.
ſuprinus

Fig. 21.
H. polyſtichon ſemine nudo

Fig. 22.
H. hexaſtichon

Fig. 23.
flos ejus hordei.

Coment. Nov Götting, T. VI.

Sturm ſc. Nberg.

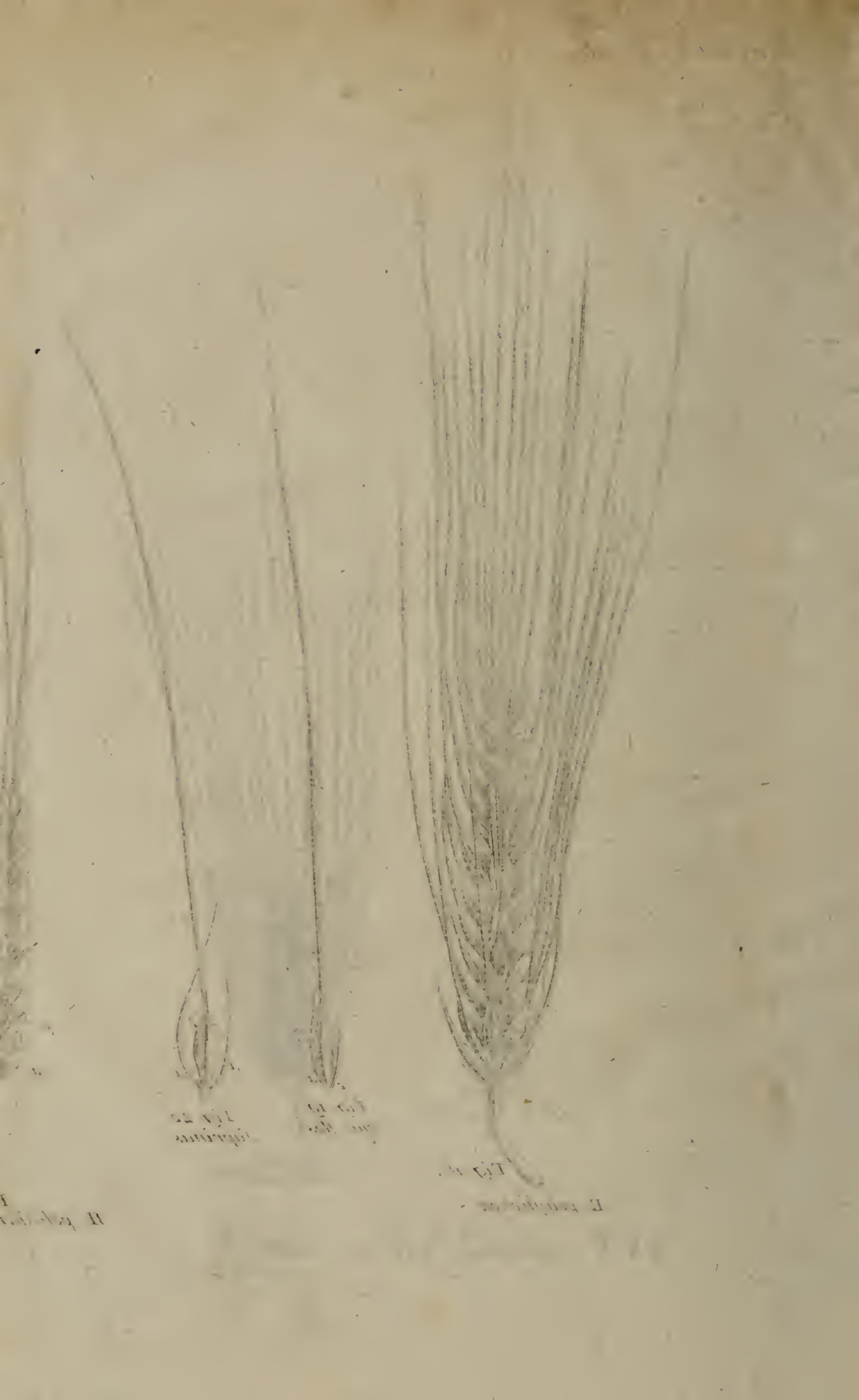


Fig. 24.

H. æstivum

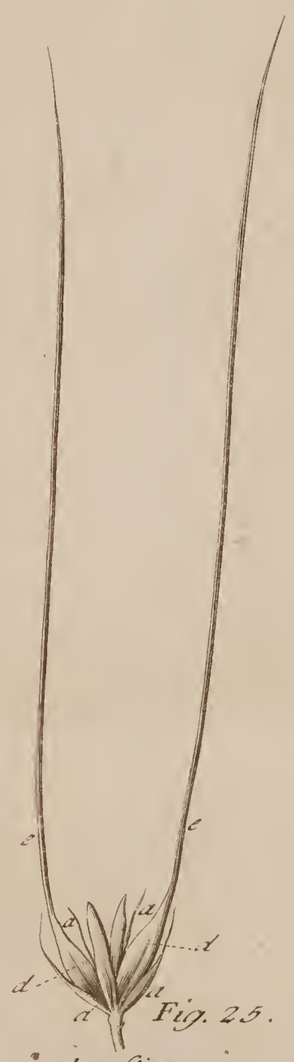


Fig. 25.

duo flores

Fig. 26

H. Zeocriton

Fig. 27.

duo flores secalis

Fig. 28.

flos unicus

Coment. Nov. Gotting. T. VI.

Figurarum explicatio.

T. II.

In univerſum, ne ſingulum ad florem neceſſe ſit repetere, erunt

aa Stipulae Hordei flori ſubjectae.
b Stipula Secalina.
cc Calycis Avenae glumae.
dd Gluma floralis exterior Hordei, Secalis, Avenae.
ee Ariſta ejus glumae.
ff Gluma interior.
gg Granum Hordei, oryzae ſ. 21. nudum.
hh Granum abortivum.
ii In Avena nuda flos tertius.
kk Quartus.
l Quintus.
m Penicillus Secalis.
n Scapus nudatus Secalis.

Porro T. II.

F. 18 Spica Hordei polyſtichi.
f. 19 Flos unicus a parte convexa viſus.
f. 20 A parte concava.
f. 21 Spica hordei polyſtichi granum dimittentis.
f. 22 Spica Hordei hexaſtichi.
f. 23 Flos unicus ejus Hordei.

T. III.

f. 24 Hordeum aeſtivum.
f. 25 Ejus duo flores.
f. 26 Hordeum Zeocrithon.
f. 27 Duo flores conjuncti Secalis.
f. 28 Flos unicus.

T. IV.

f. 29 Avenae albae flos.
f. 30 a) Varietas cum abortivo grano et duobus floribus perfectis.
f. 30 b) Eadem.
f. 31 α) 31 β) Avenae nigrae flos.
f. 32 Panicula Avenae heteromallae.
f. 33 Flos Avenae heteromallae unicus.
f. 34 Avena triflora.
Sic f. 35 Avena nuda biflora.
f. 36 Avena nuda multiflora.

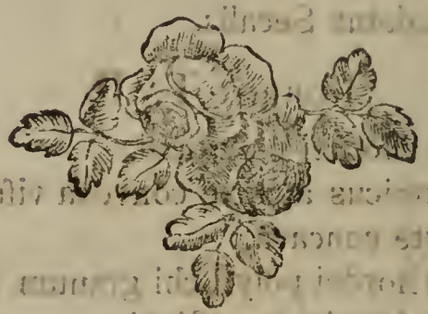
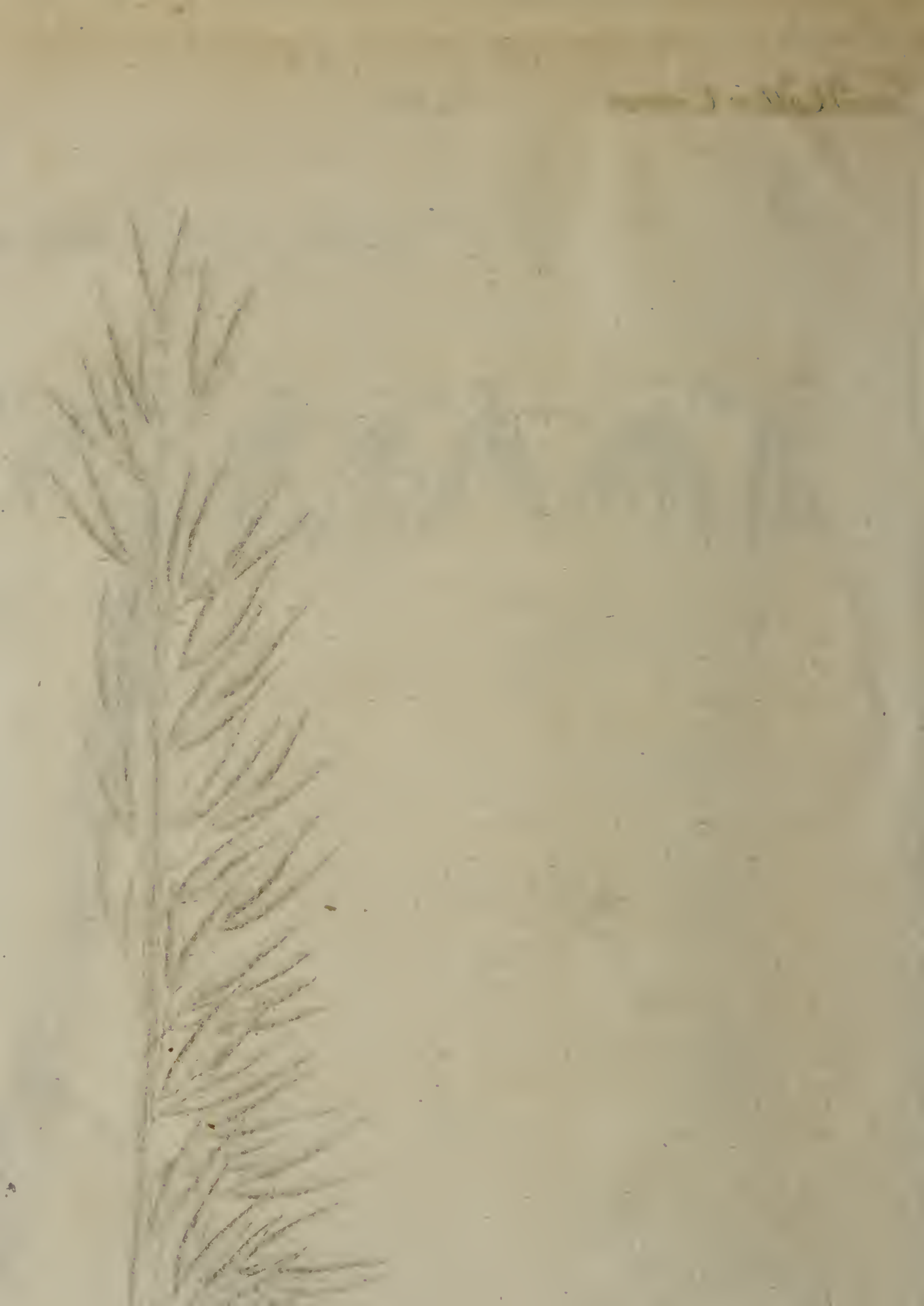


Fig. 29.
A. alba
Fig. 30. a
A. variegata
Fig. 30. b
Eadem
Fig. 31.
A. nigra
Fig. 31. β
A. nigra
Fig. 32.
A. heteromala
Fig. 33.
A. heteromala
Fig. 34
A. nuda triflora
Fig. 35.
A. nuda biflora
Fig. 36.
A. nuda multiflora

J.G. Sturm sc.



IO. ANDREAE MVRRAY

OBSERVATIONES BOTANICAE.

LECTAE

D. XI. FEBRVAR. CIↃIↃCCLXXV.

Quum bis Vobis, Sodales, ſtirpium, vel novitatis vel ſaltim raritatis nota conſpicuarum, deſcriptiones, ſuis animadverſionibus ſtipatas, exhibuerim: nolo divellere ab his alias novas, vel alio loco publici juris facere. Quae de ſelectu abundanter olim monui, etiam ad haſce pertinent. Si illi botanici gratum officium praeſtare ſcientiae cenſeantur, qui plantas jam cognitas ubivisque obvias ampliori et accuratiſſima deſcriptione complectuntur: quanto magis ſollertem eſſe oportet in ſtirpibus, vel ob peregrinam originem vel floris fructusve raritatem minus notis, vel diſſenſu multiplici agitatis, memoriae mandandis. Quas jam Vobis ſiſto, hortenſes eaeque ex praeteritae aeſtatis meſſe ſunt. Non hisce vero totum civium numerum abſolvi, quae intra annuum ſpatium in hortum, cui praefectus ſum, confluxere, et iterato quidem ſcrutinio dignarum, facile intelligitur. Aſt quoniam hujus generis plantarum deſcriptiones in comitatu fidarum delineationum tanto magis placent: alias recipere jam dubito, quam quarum fidem ſubjuncta icone demonſtrare poſſim.

Oeno-

Oenothera muricata LINN.

Oenothera foliis lanceolatis planis, caule purpurascente muricato LINN. *Syst. veget. Ed. Gott. p.* 296.

Est ex istis speciebus una, quibus recentius Oenotherae genus ditatum offendimus; nam in editione *Systematis* 12. omnium primus ill. A LINNÉ descriptione adoptavit, sed brevi, iisque characteribus instructa, qui non omnem in discernenda ista difficultatem tollunt. Quo vero alii botanici eandem praeterierunt, silentium demonstrat vel prae raritate in eorundem notitiam non perveniisse, vel non ita differre forma sibi visam ab Oenothera parviflora *L.* ut seorsim proponeretur. Nec scio ullibi hucusque depictam occurrere. Meum igitur est, postquam ex seminibus horti Kewensis, quibus Regia munificentia nostro botanico prospexit, succrevit, definire istam curatius, adjuncta ejusdem imagine. Biennem reperi, ad finem m. Julii florentem. Et quum in Canada spontaneam esse alibi indicatum (LINN. *l. c.*): non miror, quod hiemis injurias in horto impune tulerit.

Planta orgyalis.

Radix divaricata, ramis crassis lignosis.

Caulis erectus, apice incurvus, basi digitum minimum crassus, ascendendo sensim gracilior, teres, superius sulcatus, rimosus, rubicundus, pilosus, exasperatus prominentiis acutis purpureis in pilos desinentibus.

Rami multi undique truncum ambientes, axillares, quorum supremi florentes corymbum seu virgam formant, in cujus medio florens trunci apex longe ultra ramos porrigitur, patentes, stricti, magis conspicue muricati; inferiores breviissimi floribus abortientibus.

Folia numerosa, lanceolata, sesqui-ad bi-palmaria, inferiora repanda, superiora obsolete dentata, glabra, sublineata, sparsa, patentissima, saturatius viridia, sessilia.

Flores

Flores in apicibus ramorum ſparſi, approximati, ſeſſiles, axillares, foliolis vel *Bracteis* ſubſtratis exiguis lanceolatis rubicundis. ---- Characterem generis omitto, ſingularia hujus ſpeciei modo ſectans.

Calyx, dum clauditur, plerumque rubicundus; denticulis ſubulatis longioribus divergentibus, muricatus; explicatus laciniis tubo ſuo nonniſi dimidio brevioribus, denticulis vix ab apice laciniarum diſtinctis.

Corolla profundius lutea, fere crocea, odoris Jasmini, petalis per inciſuram mediam perfecte obcordatis.

Stamina petalis minora.

Piſtillum germine rubro-maculato.

Capſula ſubcylindrica, quadriſulcata, ore quadripartito apicibus integris, baſi anguſtior.

ANIMADVERSIONES.

Siquidem proxime affinitate accedit ad Oen. parvifloram (LINN. *Spec. pl. p.* 492.), quibus notis discrepet, ex recentibus utriusque ſpeciei exemplis inter ſeſe collatis ſignificandum eſt. *Oenothera parviflora* humilior eſt, ſed caule aeque ac ramis craſſioribus, pariter muricatis et purpuraſcentibus, aſt aſperitatibus vix coloratis. *Folia* paullum latiora denticulis ubique manifeſtioribus. *Bracteae* (ſ. folia ſubalaria) ubivis latiores et longiores. *Calycis* laciniae quadruplo vel ad minimum triplo, non dimidio, tubo breviores, mucronibus infra apicem magis conſpicuis. *Corolla* duplo fere minor, quam in praecedente, et pallidius longe lutea, ſulphurei coloris, petalis emarginatis, non vero bifidis. *Stamina* corollae aequalia, quin majora, non minora. *Capſula* baſi ventricoſa, apicibus non integris ſed emar-

ginatis, ut igitur extremum fructus os octofidum (quod tamen et in aliis ſpeciebus locum habet) referat *a*).

Diſpiciant, quibus plures ſpecies hujus generis ſuppetant recentes, anne character ſpecificus deſumi poſſit a proportione inter calycis lacinias ejusque tubum, et inter ſtamina et corollam; quae in diverſis ſpeciebus, quas coram habeo, inſigniter variat. Quis vero neſcit, exemplo Cynogloſſi, Echii, Narciſſi, Dianthi, Ceraſtii, Antirrhini, Tragopogi et tot aliarum ſtirpium quanta ſit proportionis partium floris dignitas in ſpeciebus diſcernendis?

Explicatio iconis Tab. I.

Fig. 1. Integra ſtirps diminuta.
2. Ramus floriferus.
3. Flos.
4. Petalum.
5. Calycis laciniae pars, auctae magnitudinis.
6. Capſulae extremum pariter ampliatum.

Amomum Zerumbet LINN.

AMOMUM *ſcapo nudo; ſpica oblonga obtuſa.* LINN. *Sp. pl. p.* 1.

Citationibus ab ill. LINNÉO ibidem allatis addenda eſt deſcriptio cel. JACQUIN in *Append. Enum. ſtirp. Vindob. p.* 301. omnium praecedentium accuratiſſima.

Quum

a) Aeſtate a. 1774. ſingulare id contigit, ut in *Oenoth. muricatae* omnibus exemplis rami florentes apice caulis centrali breviores eſſent: in Oenoth. *parviflorae* contra rami florentes ſuper caulis apice attollerentur inſigniter. Verum aeſtate ſubſequentis anni in Oen. parviflora hac in re inconſtantiam obſervavi.

J. A. Murray Observ.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

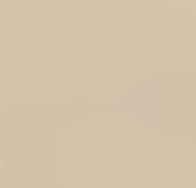


Fig. 4.

Fig. 5.

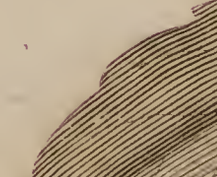


Fig. 6.

Coment. Nov. Götting. T. VI.

Quum praeterita aeſtate in caldarii vaporario florem protruderet haec planta: tanto attentior in illam eram, quum et prima vice hoc in noſtro horto ſpectaculum daret, nec quos tum conſulebam libros mihi in definienda ea ſatisfacerent, nec character de genere formatus ad hanc ſpeciem omnino applicari poſſet; quin haud ita pridem denuo excitavit illuſtris Syſtematis ſtirpium univerſalis auctor (LINN. *Syſt. veg. p.* 49. in nota) autoptes, ut in hujus et aliorum quorundam affinium generum florem in plantis vivis inquirerent. Icones, quas perluſtrabam, pleraeque plus elegantiae, quam accurationis prae ſe ferre videbantur, quas inter dolebam non ſuppetere mihi Ehretianam, (*Tab. XIV.*) quam augurabar botanicam ſollertiam cum pictoria pulchritudine conjunctam habere. Cui difficultati vero poſtea, mea jam adornata, amicitia clariſſimi naturae ſcrutatoris ANDREAE ſubvenit, Hannovera per veredos tabulam expetitam benevole mecum communicando. In hac quidem poſtliminio comperi, ad varia floris momenta reſpectum eſſe, quorum rationem egomet in figuris habui. Sed quum quaedam in meis obſervationibus differant, partes varias alio ſitu repraeſentem, quaedam praeterea addenda habeam: ſpero utriusque noſtrum operam non ſuo merito carituram eſſe. In cel. JACQUIN deſcriptionem pariter ſerius incidi.

Radix perennis, horizontalis, ſesquipollicem fere craſſa, nodoſa, articulata, ſcabra, epidermide albida veſtita, deorſum tubera pauca emittens filo trunco juncta, copioſiſſimas inſuper fibras craſſas, fibrillis capillaribus inſtructas.

Caules plures foliiferi, baſi tuberculati, tripedales, quin orgyales, obliqui et pondere foliorum nonnihil inflexi, debiles, infra cincti *ſquamis* rubicundis vel fuscis, adpreſſis, ſenſim marcescentibus, alternis, obtuſis cum acumine diſtanti, oblique ſeſe anguſtantibus, quarum infimae breviores, reliquae longiores ad ſpithamam usque.

Folia inferiora minima, ovata, media ovato-lanceolata et longiſſima, ſpithamea, pedalia ſupraque, ſuprema anguſtiſſima, ante explicationem convoluta, omnia alterna, diſticha, nitentia, plana, medio canaliculata, acuminata, lineata, integerrima, approximata, patentiſſima, obliqua, ſurſum laete viridia, deorſum pallidiora, ſubſeſſilia.

Petiolus breviſſimus, craſſus, canaliculatus, vaginans, emittens ſurſum in ala ſquamam ovatam, obtuſam, pallidam, marceſcentem, fiſſilem, palmarem.

Scapus floriferus a caulibus foliiferis diſtinctus, ad latus prodiens hisque aliquoties brevior, bipedalis ſcilicet, obliquus, digitum minimum craſſus, inſtructus pariter ſquamis vaginantibus, alternis, totum ambitum ſcapi cingentibus, palmaribus, margine membranaceo marcido ſeſe terminantibus, ſupra in ſcapo ventricoſis, praecipue ſub ipſa ſpica.

Spica in hoc terminalis, ovata, obtuſa, ad quatuor fere transverſos digitos longa, conſtans ex multis ſquamis imbricatis, ſeſe ultra dimidium circulum undique mutuo amplexantibus, infimis maximis, ſuperioribus minoribus, inflatis, ita ut ſuperficies ſpicae undulata evadat, ovato-dilatatis, obtuſis cum acumine, margine membranaceis, membrana ſ. fimbria utrinque ab acumine per totum ambitum marginis decurrente, pallida, pellucida, lineam dimidiam lata.

Flos inter ſquamas prope acumen emergens, ſolitarius, ringens, ſquamam loco eruptionis dimovens. Iſti ſi corollam duplicem tribuis, non peccabis. Interiorem vero ego quoque nectarium vocabo, ne novationibus litare videar, quamvis fatendum, munere nectarii hanc partem non perfungi.

Spatha ad floris baſin diphylla, latens intra ſquamam, foliolis lanceolatis, convolutis, quorum unum ſupra germen inſeritur, tubum corol-

corollae comprehendens, alterum majus infra illud, prius una cum germine amplectens.

Corolla monophylla, coloris ſtraminei, lineata: *Tubo* longiſſimo, ſesquipollicari, incurvato, cylindrico, ſenſim ſurſum ſeſe ampliante, ſupero, ſquama ſpicae obtecto; *Limbo* bilabiato, labio ſuperiori lanceolato-ovato latiori et longiori, labio inferiori ad medium bipartito, laciniis anguſtioribus et brevioribus, omnibus cymbiformibus.

Nectarium monophyllum, ſinu amplo ſupra per totam longitudinem diremtum, corollae inſertum ejusque limbo paullo minus, rugoſum, dilute luteum, aroma ſpirans, baſi craſſa, tripartitum, patens, lobis duobus ſurſum verſis ſubrhomboideis, uno deorſum producto, latiſſimo, longiori, bifido, media parte convexa et ſaturatius lutea.

Stamen unicum, ex baſi laciniae ſuperioris corollae et partibus lateralibus nectarii prognatum, lobo inferiori nectarii incumbens, quo tertia parte brevius. *Filamentum* ex pedicello brevi, compreſſo, lineare, craſſum, complanatum, ſupra glabrum, infra antheriferum, ibidemque ſulco diviſum, apice acuminato tubuloſo deorſum fiſſo, incurvo. *Anthera* adnata didyma. *Pollen* ſulphureum.

Piſtillum unicum. *Germen* ſubrotundum, obſolete triquetrum, inferum, triloculare. *Stylus* linearis, aſcendens, per totum tubi corollae longitudinem, ſtamenque intrans, cujus parte antherifera reconditur, tandem per tubuloſum ejusdem apicem tanquam vaginam protuberans. *Stigma* non diſtinctum a ſtylo, excavatum, margine ciliato. Praeter deſcriptum piſtillum ſetae duae emergunt e germine ad latera ſtyli, divergentes.

Pericarpium triloculare; abortiit.

Semina in quolibet loculo numeroſa, oblonga.

ANIMADVERSIONES.

Caulis foliiferus, ut in Scitamineis vulgare eſt, multa communia cum bulbo tunicato habet, ut videatur nonniſi bulbus elongatus eſſe. Nempe conſtat ex meris membranis primo aſpectu concentricis, per vaginas foliorum formatis, non quidem integrum circulum abſolventibus, ſed ita margine attenuatis, ut centrum idem permaneat. In media ejusdem parte ita quidem implicantur, ut in diſciſſo transverſim caule limes non appareat, disjungit vero natura compagem novis ex meditullio protruſis foliis; folia ſcilicet infima extimas membranas formant, ſuperiora interiores.

Inferiores flores primum emergunt, poſtea ſuperiores; horumque unus ad quinque ſimul conſpiciebantur. Eruptio eorum valde celer. Flos vix per diem perdurat, tumque decidit ſponte prae mucilaginoſa degeneratione ea parte, qua extra ſquamam porrigitur, diremta una cum parte latente piſtilli, relicto tubo. Antea autem limbo firmiter comprehenſo flos una cum toto tubo et hemiſphaerio ſuperiori germinis extrahi poteſt. Memorabilis ſtructura ſtaminis, dum intrare ſinit piſtillum per ſulcum tubuloſum, dein per vaginam apicis transmittit. Vix arbitror foecundationem fieri ante, quam ſtigma per tubuloſum iſtud ſtaminis acumen propendeat, ſed utriusque ſexus organon una aſcendere vero mihi ſimilius eſt. Poſtea vero foecundatio tanto facilius fieri poterit, quum apex ſtaminis ſeſe inflectendo ſtigma ad antheriferam partem adducat, et cilia ſtigmatis ad pollen retinendum conferant. Dum marcescere incipit flos, piſtillum tanta vi ſeſe inflectit, ut fiſſuram ſtaminis diducat, et connubium ejusdem omnino dimittat. Inter ſquamas ſpicae copia lymphae colligitur, compreſſione ejus blanda mox in conſpectum veniens.

Radix recens diſciſſa cereo colore diſtinguitur, odore ſubfragrante, etſi non forti, ſapore calido, ſed imbecilliori longe quam in Zingibe-

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

I. G. Sturm sc. Nürnb.

gibere, verum intenſius amaro, proxime ad iſtum radicis Helenii accedente, vt vel ideo vim aromatis grate amari medicam promittat. Caulis et folia contrita debiles modo aromatis notas exhibent. Non omni tamen acrimonia deſtitui vel inde patet, quod attactis, poſtquam contriveris digitis iſta, naribus, ardorem ac pruritum, quin ſternutationem experiaris.

Quantum iconum de Zingibere, praecipue accuratiſſimae cel. JACQUIN (*Hort. Vindob. Cent. I. Tab.* 74.) comparatione cum vivo hocce exemplo colligere licet: aptius *A. Zingiber* foliis anguſtis (enſiformia adeo vocat JACQUIN), quam ſpica ovata, ab Amomo Zerumbet; et *hoc* rurſus juſtius foliis latis, quam ſpica oblonga obtuſa, a Zingibere diſtinguitur. Nihil enim prohibet, quin et Amomo Zerumbet ſpicam ovatam tribuam.

Explicatio iconis Tab. II.

Fig. 1. Integra ſtirps, in minus volumen redacta.
2. Scapus cum ſpica naturali magnitudine.
3. Nectarium cum ſuprema lacinia corollae, et ſtamine apice ſuo propendente.
4. Corolla integra cum nectario et germine ſubſtrato, a latere viſa.
5. Corolla in reſupino ſitu, una cum parte nectarii.
6. Spatha diphylla tubum corollae amplectens.
7. Stamen in nexu ſuo cum affinibus partibus, quarum corollae lacinia ſuperior reclinata.
8. Piſtillum, prout ſtamen penetrat, et per ejusdem apicem egreditur.
9. Stamen a parte antherifera viſum, adjuncta piſtilii parte.
10. Germen transverſim ſectum.

Fig.

Fig. 11. Folium mediae ſedis, naturalis magnitudinis, cum ſquama ſua et particula caulis.
12. Folium ex inferiorum numero.

Allium Pallaſii MIHI.

ALLIUM *caule ſubteretifolio umbelliſero umbella diſſormi, ſtaminibus ſimplicibus corollam aequantibus, ſtylo breviſſimo.* –

Ut aliquod, utut exiguum, grati animi documentum ob tot mihi ex difficili itinere ſemina rariſſima transmiſſa, adſcriptis fere ubivis ſollicite locis natalibus, extaret: ill. viri nomen adſcripſi Allio, quod eo juſtius ei ſacro, quum et hujus ſeminum mihi copiam fecerit. Novam eſſe ſpeciem arbitror, quum nec inter GMELIANAS nec HALLERIANAS, nec LINNEANAS receptam offendam, nec alii ſtirpium Sibiriae, Alliis feraciſſimae, deſcriptores ejusdem meminerint. Secundo poſt ſationem anno flos erupit; de ejus vero patria nihil reſcivi, quam quod campeſtris ſit. Floruit in area horti m. Junii initio.

Radix, bulbus globoſus, ſolitarius, tunicatus, magnitudine nucis avellanae exiguae.

Caulis teres, ſesquipedalis, gracilis, folioſus.

Folia ſemitereti-ſubulata, longa, caule breviora, alterna, vagina pallida, ſtriata, lineis prominentibus violaceis.

Spatha diphylla, umbella dimidio brevior, valvis ampliatis acuminatis.

Umbella multiflora, rotundata, capſulifera, interſperſis floribus quibusdam abortientibus.

Pedunculi ſupra incraſſati, longiſſimi, pollicares, purpurei.

Corolla

Fig. 2.

Fig. 1.

Corolla exigua, purpurea, petalis ovato-lanceolatis aequalibus, carina profundius colorata.

Stamina corollae aequalia, *filamentis* ſubulatis, purpureis, *antheris* fuscis.

Piſtillum ſtylo breviſſimo.

Capſula triquetra.

ANIMADVERSIONES.

Pertinet igitur, ſi BAUHINORUM et vulgi, hujus generis ſtirpes diſpertiendi ſecundum bulbi naturam, morem reſpicias, ad Cepas; ſi vero praeſtantiorem longe normam ill. LINNEI ſequaris, ad tertiam hujus generis tribum, quam diſtinguunt folia caulina teretia, umbellaque capſulifera. Et in hac, proxima vicinitate cum *Allio parviſloro* LINN., quod ipſe non vidi, jungendum eſt, adeo, ut, ſi breviorem deſcriptionem tantum perlegas (*Syſt. veget. p.* 266.), ad credendum fere adducaris, idem cum meo eſſe; diſſimilitudinem vero arguit comparatio cum largiori explanatione in *Speciebus plantarum* (*p.* 427.) tradita.

Explicatio iconis Tab. III.

Fig. 1. Integra ſtirps verae magnitudinis.
2. Flos microſcopio ampliatus.

Allium Schoenopraſum β, LINN. *Varietas major.*

ALLIUM *ſcapo nudo adaequante folia teretia ſubulato-filiformia* LINN. *Syſt. veget. p.* 268. Cfr. *Spec. pl. p.* 433.

Cepa paluſtris altiſſima BUXB. *Cent. pl.* 4. *p.* 27. *Tab.* 45.

Cepa ſcapis foliisque teretibus, capitulis pyramidatis, GMEL. *Fl. Sibir. T. I. p.* 59. *Tab.* 15. *Fig. I.*

Allium montanum ſphaerocephalon purpureum SCHEUCHZ. *Itin. Helv. p.* 29. *Tab.* 3. *Fig.* 2. auctore HALLERO *in Hiſt. Helv. n.* 1226.

Una cum praecedentis ſpeciei feminibus obtinui, floruitque una. Nefas putavi ſine deſcriptione ampliori et accuratiori imagine praetermittere ſtirpem, de qua tantus diſſenſus, an diverſa habenda eſſet ſpecies, prout inter recentiores exiſtimarunt TOURNEFORTIUS, BOERHAAVIUS, SCHEUCHZERUS, GMELINUS, an varietas modo Schoenopraſi, quod jam dudum fecit ill. LINNEUS (*Oeländ/ka reſa p.* 53.) et eodem fere tempore ill. HALLERUS (*Opuſc. bot. p.* 364.). Dubio quidem caret, qui utrumque ejusdem ſpeciei nomine complexi ſunt, id propria ſimilitudinis perſuaſione feciſſe. Quoniam vero nec verbis nec figura ita definitum exſtat, ut et alii de eadem omni tempore perſuadeantur: huic defectui ſubveniendum duco. Initio m. Junii ſecundo poſt ſationem anno in horto floruit.

Radix bulboſa, bulbis oblongis, ſubtriquetris albis connatis, tunica pallida obductis, fibras deorſum numeroſas emittens.

Caulis ex ſingulo bulbillo unus, bipedalis vel altior, erectus, teres, folioſus.

Folia caulina bina, glabra, ſiſtuloſa, caule paullum longiora, apice reflexa, alterna, quorum inferius ſemiteres, vagina purpureo punctata, alterum teres. Notandum vero, ſucceſſu temporis caulem ita ſuccreſcere, ut unico modo folio obvolvatur.

Spatha diphylla, rubicunda, ſtriata, valvis ovatis acutis, pedunculis longior.

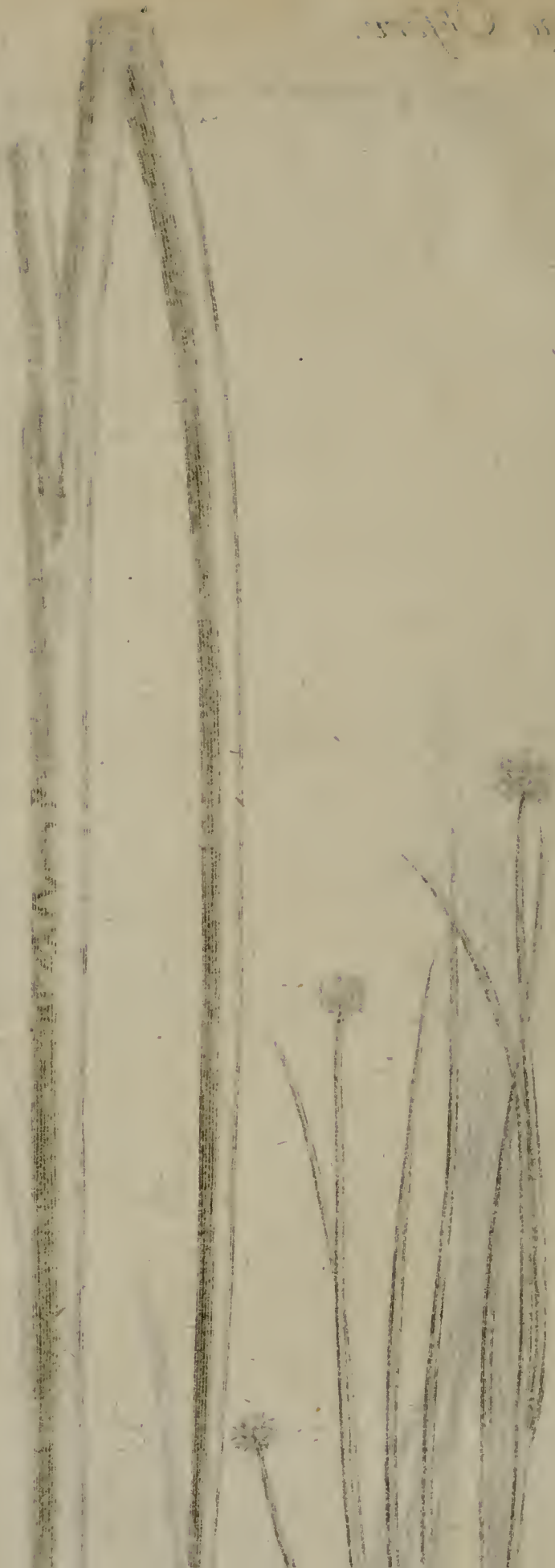
Um-

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Sturm sc.



Umbella multiflora, laxa, primum hemiſphaerica, dein ſemina maturans pyramidata, capſulifera; floribus pedunculatis, lateralibus quibusdam inapertis.

Pedunculi inaequales dimidii fere pollicis, lateralibus brevioribus.

Corolla magna, patens, oblonga, campanulata, laciniis ſinu diſtinctis dilute purpureis et fere albis, carina profundius rubra vel viridi.

Staminum Filamenta ſubulata, plerumque inaequalia, baſi inter ſe connexa; corolla dimidio breviora, ejusdem ac illa coloris. *Antherae* pallidae.

Piſtillum ſtaminibus paullo brevius.

ANIMADVERSIO.

In Varietate vulgari α, ſ. Schoenopraſo ſectivo, folia recta, non vero, prout in β, apice reflexa. Aegrius quoque in iſto umbellae exareſcentis figura pyramidalis apparet. Utriusque vero ſcapus foliorum vagina veſtitur, ita ut non vere nudus dici poſſit.

Explicatio iconis Tab. IV.

Fig. 1. Integra ſtirps bulbillis connatis.
2. Radix cum caule et folio, naturali magnitudine.
3. Umbella cauli inſidens ejusdem menſurae.

Sedum hybridum LINN.

SEDUM *foliis cuneiformibus ſubconcavis obtuſe ſerratis, caulibus obliquis, axillis baſeos et propaginum radicantibus, cyma terminali. Sedum foliis cuneiformibus concavis obtuſe dentatis, ramis repentibus apice roſaceo-foliatis* LINN. *Hort. Upſ. p.* 116.

Sedum foliis cuneiformibus concavis ſubdentatis aggregatis, ramis repentibus, cyma terminali LINN. *Sp. pl. p.* 617.

Largiori deſcriptione dignam arbitror plantam, cujus ſemina benevolentiae cl. PALLAS iterum debeo, ſiquidem quae de ea huc usque prodierunt tam breves vel mancae ſunt, ut ſubdubites, an vere ad hanc referri queant *)? Jure recentius (*Mant. p.* 388) excluſit ill. A LINNÉ ſynonymon priſtinum (*Spec. pl. p.* 617): *Anacampſeros minore flore purpureo* BUXBAUMII (*Cent. plant.* 5. non 1. *p.* 33.), quod potius ad Sedum ſtoloniferum SAM. GOTTL. GMELIN (*Reiſe durch Ruſsland Tom.* 3. *p.* 311. *Tab.* 35. *n.* 2.) transfero. AMMANNI (*Stirp. rar. Ruthen. p.* 71.) *Sedum minus repens Chamaedryos foliis e ſingulis foliorum alis radices agens*, omnino quaedam habet cum planta mea communia: flores vero non viderat. Ill. LINNEUS nihil praeter ſuperius dicta memoriae prodidit, quorum quaedam a meis discrepant. Mihi ſecundo anno ſub dio floruit, probeque locum in area illi deſtinatum per hiemem fert, non vero videtur fruticoſa.

Radix fibroſa trunculis numeroſiſſimis inter ſe junctis.

Ceſpes ex hisce enascitur diametri fere bipedalis, conſtans partim caulibus florentibus, partim propaginibus folioſis.

Caulis florens, plerumque ſede ſua unicus, ſimpliciſſimus, ſubinde infra pluribus, quaſi communi trunculo, junctus, baſi proſtratus et interdum radiculas ſpargens, ibidemque ex priſtina inſertione

*) Deſcriptionem et iconem praeſentem quum adornarem, inſpiciendi me defecit GMELINI *Florae Sibiricae Tomum* 4. occaſio. Poſtea in utraque re et laboraſſe b. auctoris operam vidi; (*v. loc. cit. p.* 171. *Tab.* 67. *Fig. I.*) non ita tamen, ut memet etiamnum meae poeniteat. Adſcriptum eſt, in montibus Vralenſibus, uti et ſecundum ſylvas ad Tanguſeam in regione urbis Krasnojarii lectam.

tione foliorum nodoſus, ſuperius obliquus, eleganter ruber, teres, ſtriatus, ſpithamaeus, folioſus, fragiliſſimus.

Propagines numeroſiſſimae, elongatae, baſi et axillis repentes, fibrillis ſiliformibus, turiones copioſos protrudentes.

Folia ubivis cuneiformia, ſeſſilia, carnoſa, glabra, quoad extimam partem crenata vel obtuſe ſerrata, crenis utrinque tribus raro quaternis, impari maxima et rotundiori: in caule ſuperius magis oblonga et anguſtiora, patentiſſima, alterna, inferius breviora, ampliora et rotundiora, reflexa, ſulco intermedio in duo plana diviſa; in propaginibus ſparſa, aggregata, reflexa.

Cyma terminalis plerumque tripartita, rarius multipartita, apice poſt antheſin reflexo, pedunculis flexuoſis, ſaepe dichotomis, ſubinde decompoſitis, 5-7-floris, ſeſſilibus, floribus primariis (h. e. in divaricatione pedunculorum ſitis) ſolitariis, reliquis alternis, ſuffultis

Bracteа duplici, una magna cuneiformi, altera ſetacea breviſſima.

Calyx ad baſin fere usque quinquepartitus, carnoſus, luteus, patens, laciniis linearibus obtuſis, corolla dimidio brevior.

Corolla pentapetala, ſulphureo-lutea, petalis lanceolato-ovatis, acuminatis, ſcaphiformibus, carinatis, mucrone pone apicem auctis.

Nectarii ſquamae quinque, minimae, ovatae, non emarginatae, infra baſin germinum ſitae.

Stamina decem, corolla paullum breviora, *filamentis* ſubulatis, antheris ſubrotundis.

Piſtilla quinque *germinibus* oblongis, in ſtylos ſenſim ſetaceos deſinentibus, ſtigmate vix manifeſto.

ANIMADVERSIONES.

Flores quidam, praecipue primarii, interdum ludunt piſtillis ſenis, ut in hoc genere non rarum eſt, ſalvo reliquarum partium numero.

Prima facie refert *Sedum Aizoon* LINN. ſed hoc ipſum deſtituitur propaginibus folioſis, nec unquam ex alis foliorum emittit radiculas, etſi ſubinde ex baſi caulis, prout in Sedis non infrequens; gerit caulem altiorem erectum, folia lanceolata, ſerrata, cymam magis coarctatam, pedunculis multis, corollas minores coloris crocei. Foliis ſupra deſcripta proxime accedit ad Sedum ſtellatum.

Explicatio iconis Tab. V.

Fig. 1. Caules floriferi.
2. Propago.
3. Folium caulis ſuperius.
4. — — inferius.
5. Flos naturali magnitudine.
6. — aucta magnitudine.
7. Calyx.

Hesperis pendula MIHI.

HESPERIS *foliis radicalibus petiolatis cordatis, reliquis amplexicaulibus ovato-lanceolatis, ſiliquis dependentibus.*

Forma externa magis quam notis generis characteriſticis ductus plantam ad Hesperides transfero, quam nec inter deſignatas hujus generis, nec affinium, Cheiranthi, Heliophilae vel Arabis, ſpecies reperio. Deeſt flori quidem alternus calycis gibbus, ſtigma baſi bifurcum, ſed competunt obliquitas et oblonga figura petalorum. Haec diffua-

Fig. 5.

Fig. 7.

Fig. 6.

Fig. 1.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 2.

diſſuadet, Cheiranthis, quibus propius accedit, accenſere, licet ſemina non ovato-oblonga, ut in Hesperidibus ſolet, ſed complanata et marginata ſint; quorum tamen nec in Cheiranthis conſtantia, utpote quum et in Cheiranthо Cheiri et Cheir. maritimo margo deficiat. Glandulis fateor me in Siliquoſis non ſatis fidere. Et dictis quidem ſignis, quoad fructificationis partes a Cheiranthо, cui alias valde affinis, discrepat, et ad Hesperides proprius accedit. Defectus marginis ſeminum quidem memini, non tamen immemor, marginem non omnibus Cheiranthis, e. gr. Cheiranthо Cheiri, competere. Simplicitas inſuper caulium, ſiccitas et hirſuties cum Hesperidibus conjungit, ita ut inter matronalem L. et inodoram L. media quaſi ſit. Hiemem bene fert; patriae ignotae. Infeſtatur ſaepe verſus maturationis ſeminum tempus eryſiphe ſ. incruſtatione quadam alba, non abſimili ei, qua Burſa paſtoris corripi ſolet.

Radix biennis, ſubramoſa, lignoſa.

Caulis ex una radice, multiplex, pedalis plerumque, ſubinde altior, erectus, gracilis, angulatus, vel ſi mavis, praecipue ſupra, ſulcatus, hiſpidus, rariſſime baſi ramoſus, ſed plerumque ſurſum modo.

Rami alterni, patentes, ſtricti, diſtantes, hirſuti.

Folia ovato-lanceolata, aſpera, hirſuta, *radicalia* pauca, palmaria fere, undata, petiolata, obſolete dentata, petiolo foliis aequali, canaliculato; *reliqua* alterna, amplexicaulia, ſesquipollicaria; caulina latiſſima, obſolete et inaequaliter ſerrata, latiora; ramea anguſtiora, acutiora, argute ſerrata.

Racemus terminalis caulis et ramorum parviflorus.

Flores exigui.

Calyx ut ſolet in ſiliquoſis, connivens, foliolis lanceolato-linearibus, rubicundus, hiſpidus, baſi aequalis.

Corolla

Corolla plerumque clauſa, rubicunda vel albida, calyce vix quoad tertiam partem longior, *ungue* eodem dimidio breviori, moxque ſeſe dilatante in *laminam* lanceolatam obtuſam, nonnihil obliquam.

Stamina tetradynamica longitudine calycis.

Piſtilli germen aequale, tetragonum. *Stigma* integrum, obtuſum.

Siliqua linearis, ſubcomplanata, ſubtetraëdra, glabra, ſtriata, initio inflexa, erecta, dein dependens.

Semina complanata, oblonga, marginata.

Explicatio iconis Tab. VI.

Fig. 1. Caulis florens cum foliis.
2. Folium radicale.
3. Suprema plantae pars ſiliquas gerens.

HENR.

Fig. 1.

Fig. 2.

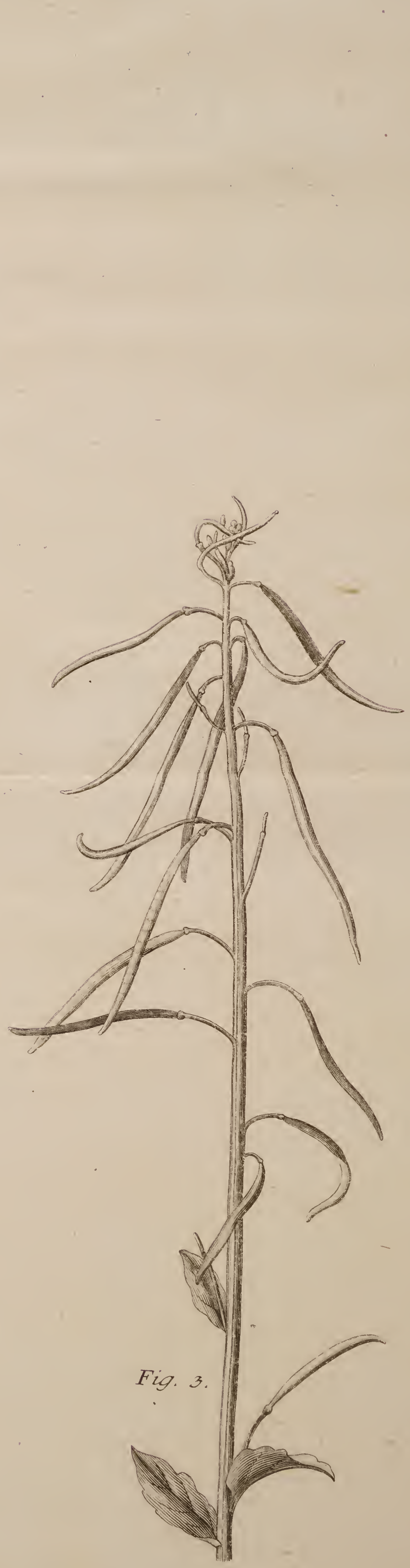


Fig. 3.

Sturm sc. Nürnb.

HENR. AVG. WRISBERGII

OBSERVATIONES ET EXPERIMENTA

AD

PVLMONVM DOCIMASIAM CONFIRMANDAM INSTITVTA.

PRAELECTA

D. XXIV. JUN. CIↃIↃCCLXXV.

§. I.

Quodſi pulmones hominum, vel aliorum animalium mox natorum, ſive integri, ſive in minora fruſtula diſſecti, eo in aquam conjiciuntur ſcopo, ut experiamur, an in ſuperficie natent, vel vero fundum petant et ſubmergantur, id *pulmonum docimaſia*, recepto inter medicos forenſes termino nuncupatur.

§. II.

Hoc in ſe phyſicum experimentum, principiis hydroſtaticis ſuperſtructum a medicis forenſibus in uſum vocatur, vocari ſaltem conſuevit, quotiescunque in inveſtigando infanticidii crimine vita, quam foetus extra uterum vixit, declarari et evinci debet. Cum enim Jurecon-

ſulti inter varia vitae animalis criteria, GALENI quaſi ducti auctoritate praecipue reſpirationi *a)* peractae fidere ſoleant, eidemque fere ſoli inhaereant, id ſuo quidem jure patet, visceri, quod peragendae in primis reſpirationi inſervit, pulmoni inquam deberi, ſi de morte poſt nativitatem demum ſubſequuta, judicium ferendum erit. Experientia evictum eſſe videbatur, innumerisque fere obſervationibus confirmatum, pulmones embryonum, qui aërem reſpiratione nondum hauſerant, in aquam conjectos, ſubmergi, eorum vero qui aëris reſpiratorii ingreſſum jam experti fuerant, natare: quare ſine omni ambage ex pulmonum natatu ad vitam foetus extra uterum peractam concludebant; et ex ſubmerſione eorundem, obitum prolis ante nativitatem in matrice declarari poſſe exiſtimatum eſt. Cuilibet fere opinioni ut contraria opponuntur, ſic judicio de pulmonum natatu et ſubmerſione lato, alia ab aliis contradicta ſunt. Fidiſſimis omnino conſtat obſervationibus, pulmones ſubinde aqua graviores factos fundum petere, licet non minuta temporis et horas, ſed menſes et annos homo vixerit, uti in variolis, peripneumonia, ſcirrhis et empyemate pulmonum varie obſervatum et ſcriptis proditum eſt. Nec minore certitudinis gradu conſtat, multos foetus veriſſime mortuos, natos et diu ante partum in utero extinctos eſſe, quorum tamen pulmones egregie nataverunt. Quod vero docimaſiae pulmonum fautoribus, probationis arma praecipue ex manibus extorſiſſe videbatur, celebris erat illa objectio, quae partim obſervationibus partim ratiociniis nititur, matrem hoc modo ſibimetipſi necem interdum parare poſſe, quae de reſuscitanda debili prole ſollicita, aërem ori foetus inflat, pulmones diſtendit, ad natandum capaces reddit, licet infantem ſuum jam antea in utero mortuum, revocare in vitam non potuerit.

§. II.

a) Spiratio a vita, et vita a ſpiratione ſeparari non poteſt, adeo ut viventem non reſpirare et ſpirantem non vivere ſit impoſſibile, vitam itaque et reſpirationem paribus paſſibus ambulare.

§. III.

In binas ergo primarias opinionum classes hic dissensus cum Medicos tum Jureconsultos divisit. Alii enim cum meritissimis in utraque scientia viris, SCHOEPFERO *b*), GOELICKE *c*), ROEDERERO *d*), FABRICIO *e*), DETHARDINGIO *f*), HALLERO *g*), KALTCSHMIEDIO *h*), ESCHENBACHIO *i*), LIEBERKUHNIO *k*), VATERO *l*), ADOLPHO *m*), WOLFARTO *n*), BÜTTNERO *o*), JAE-

b) Diss. jur. *de pulmone infantis natante vel submergente, Rostoch.* 1705. resp. Joercke def. ibidemque et Halae recusa.

c) de pulmonum infantis in aqua natatu vel subsidentia, infallibili indicio, eum vel vivum vel mortuum esse natum. Francof. ad Viadr. 1730.

d) Observationum de suffocatis satura. Gottingae 1754.

e) Samlungen medicinischer Responsorum und Sections-Berichte, Halle u. Helmst. 1772.

f) de Cautione medici circa causas infanticidiorum, Rostochii 1754.

g) Operum minorum, Lausannae 1762. T. I, p. 319, sq.

h) Progr. *de Experimento pulmonum infantis aquae injectorum, adjecta observatione anatomica de dextro infantis lobo aquae immisso supernatante, sinistro fundum petente.* Jenae 1751.

i) Observata anatomico-chirurgico-medica rariora. Rost. 1769, 8. it. *Medicina legalis brevissimis thesibus compreh.*

k) Diss. jur. crim. *de Experimento pulmonum natantium et submergentium,* Halae 1772.

l) de Infanticidii imputati signis diagnosticis. Wittembergae 1722. autore CHRIST. VATERO; *et de Valore et sufficientia signorum, infantem recens natum vivum aut mortuum editum arguentium,* ib. 1735. Aut. ABRAH. VATERO.

m) de Infanticidii notis sectione legali detegendis. Helmstadii 1764.

n) de foetu monstroso duplici, hujusque occasione de pulmonum aquae injectorum e. et submersione, Marburgi, 1726.

o) Anweisung für angehende Arzeneibeflissene, worauf sie bei Ausstellung eines Obductions-Attestes über tödliche Verletzungen mit Acht zu geben haben, Königsberg 1768. it. *Vollständige Anweisung, wie durch anzustellende Besichtigungen ein verübter Kindermord auszumitteln sey.* Königsberg u. Leipzig, 1771. 4. uti etiam *Erörterung einiger bei Gelegenheit einer zweyköpfichten*

JAEGERO *p*), SCHREYERO *q*), ARNOLDO VAN DE LAAR *r*), GELNHAUSEN *s*), BAUMERO *t*), multisque aliis pulmonum docimasiam non sine omni quidem limitatione assumunt, vitam tamen foetus extra uterum respiratione haustam exinde confirmari minime dubitant.

§. IV.

Nec minoris vero pretii ac valoris censenda sunt magna virorum nomina, qui contrariam defenderunt sententiam, ZELLERUS *u*), BEYERUS *x*), WIDMANNUS *y*), CANGIAMILA *z*), BOHNIUS *aa*), EISENMANNUS *bb*), VALENTINI *dd*), HAENIUS

fichten und einleibichten Geburt, die Lungenprobe betreffenden Fragen. ib. 1765.

p) *Observationes de foetibus recens natis, jam in utero mortuis et putridis, cum subjuncta epicrisi*, Tubingae, 1767.

q) *Erörterung und Erläuterung der Frage: Ob es ein gewiss Zeichen, wenn eines todten Kindes Lunge im Wasser untersinket, dass solches im Mutterleibe gestorben sey.* Zeitz 1690, Halle 1725.

r) *de Pulmonum in aquis innatatione vel subsidentia infantis recens nati*, Lugd. batav. 1759.

s) *De pulmonibus neonatorum aqua supernatantibus vel in ea subsidentibus, pro eruendo signo certiori* 1) *facti partus vivi vel mortui*, 2) *factae vel non factae respirationis*, 3) *commissi vel non commissi infanticidii.* Pragae 1728. 4.

t) *Inquisitio in quaestionem, an pulmones in aqua natantes foetus post partum vivi universale atque indubium signum sit.* in *Act. philosophico-medicis societat. hassiacae*, T. I, p. 121.

u) *Quod pulmonum infantis in aqua subsidentia infanticidas non absolvat, nec a tortura liberet, nec respirationem foetus in utero tollat*, Tubingae 1691. recusa Halae 1725. in Perill. de HALLER *Coll. Diss. Anat. T. V*, *p.* 529.

x) *In delineatione juris criminalis secundum Constit. Carol. V. Criminal. p.* 59.

y) *Ephem. Nat. Cur. Cent. VI, Obs.* 90. *p.* 383.

z) *Embryolog. sacra*, Palermo 1758.

aa) *de officio medici duplici, clinici nimirum et forensis*, *p.* 663. et in *Tract. de Renunc. vuln.* praec. in *Diss. de Infanticidio*, *p.* 343. alibique.

bb) *in Thesibus medicis varii argumenti*, Argentor. 1741. p. 3.

dd) *Pandect. med. leg. var. locis.*

US *ee*), CRAANEN *ff*), HEISTERUS *gg*), ALBERTI *hh*), aliique, dicentes, nihil plane in afferenda vel vita vel morte infantum credendum esse pulmonum experimento, fallaci, infido, inconstanti: quod multis in casibus nihil probaret, in aliis plus probare videretur quam verum esset, quodque adeo in multis exemplis innocentissimis matribus exitiosum fieri posset. Hoc modo factum est ut in adhibenda vel repudianda pulmonum docimasia ad hunc usque diem eruditorum opiniones conciliari nondum potuerint.

§. V.

Non sine acerbo doloris sensu ejusmodi judicia discordia legi possunt, eo gravius vero affici animus debet, si in re tanti momenti, quae ad excusationem infelicis et innocentissimae matris aeque quam ad accusationem malitiosae infanticidae, quae juste criminis commissi poenam luit, sententiarum divortia nos a veri via deflectunt. Pleraeque propositiones universales ut aliis in disciplinis scientiarum incrementa saepius plus impediunt quam augent, ita in Medicina forensi etiam universale quoddam judicium, neglectis cautelis et limitationibus latum, plus detrimenti affert quam emolumenti. Errant omnino et graviter errant, qui pulmonum experimentum ad caedem infantum confirmandum primarium et infallibile appellant, eidemque neglectis omnibus cautelis et circumstantiis soli confidunt. Errant pariter

ee) Rationis medendi in Nos. pract. P. II, p. 124.

ff) *de homine*, Cap. 30.

gg) Progr. *quo ratione quaestionis medico-legalis ostenditur ex pulmonis foetus innatatione vel submersione in aqua, nullum certum infanticidii signum desumi posse*, Helmst. 1722. et in Diss. *de fallaci pulmonis infantum experimento*, ib. 1732.

hh) *De pulmonum subsidentium experimenti prudenti applicatione*, Halae 1728. rec. in Ejusd. *Jurisprud. med. T. III, append. p.* 76. nec non in *Commentatione in Constitutionem criminalem Carolinam, medica* Halae 1739. p. 116, seq. et in *Jurisprudent. Medicae* variis locis.

riter, qui omnem probandi valorem huic docimaſiae denegant, et dolendum eſt omnino, egregios viros BOHNIUM, ALBERTI, HEISTERUM conſtantiſſime contra pulmonum experimentum declamaſſe. Prudentiores autem, mediam ingredientes viam cum magnis in arte viris HALLERO *ii*), CAMPERO *kk*), DANIELI *ll*), BOSIO *mm*), docimaſiae debita ſub encheireſi inſtitutae, ſuum probandi valorem reſtituunt, plus vero exinde probari nolunt, quam experimenti theoria, pulmonum conditio, rerum in fetu obſervatarum circumſtantiae, aliaque argumenta poſtulant.

§. VI.

Humano generi, publicae ſaluti et veritati intereſt, ut data qualibet occaſione cordatus obſervator, ab omni tam auctoritatis quam hypotheſeos praejudicio liber, experimentum, uti ſecundum artis regulas inſtitui debet, repetat, modum et gradus ſubmerſionis et natatus in aquis diverſae indolis obſervet et annotet, in rationes eventus ſollicite inquirat, et ſub quibusnam conditionibus, encheireſibus et mutationibus, cum aliae corporis partes, ad natandum capaces, tum pulmones ad ſubſidendum aptiores reddi poſſint, attendat. Hac via progreſſi, tandem abſtrahendo regulas et leges ferre poterimus, quibus conſtitutis pulmonum docimaſiae in cauſa infanticidii probandi facultas competat, quibusnam ſub circumſtantiis admitti vel repudiari debeat.

§. VII.

ii) loc. cit.

kk) *Gerechtelyke en ontledkundige verhandeling over de tekenen van leven en dood in nieuwgeboorene kinderen*, Leuwarden 1775. 8. recenſ. in *Zugabe zu den Gött. Gel. Anz.* 1775, p. 137.

ll) *Samluug mediciniſcher Gutachten und Zeugniſſe, welche über Beſichtigungen und Eröfnung todter Cörper ertheilt worden*, Leipzig 1776, 8.

mm) Diſſ. poſt. *de Diagnoſi fetus vivi et neogeniti*, Lipſ. 1771.

§. VII.

De hoc experimento nunc ſermonem faciens, id pertractandum argumentum ſumſi, ut ex variis hujus doctrinae capitibus, quae aliqua caligine adhuc obvoluta mihi videntur, unum alterumque meis obſervationibus et experimentis illuſtrarem. Praemiſſa itaque primo loco brevi theoriae recenſione, cui pulmonum docimaſia utut principiis hydroſtatico-phyſicis nititur; *paullo poſt* ſubjungam, qua ratione pulmones aqua nunc leviores facti denuo majori gravitate ſpecifica imbui poſſint: tertio loco quaenam partes corporis humani ut ipſi pulmones ad natandum disponuntur: quarto ex adverſariis ad famoſiſſimam objectionem reſpondebo, an foetuum pulmones, qui certiſſime mortui nati ſunt, ita aëre repleri poſſint, ut iis a reſpiratione expanſis perfecte ſimiles ſint, et eadem ratione natent: ultimo tandem loco aliquot corollaria docimaſiae uſum partim illuſtrantia, partim limitantia ſubjungam.

§. VIII.

Notiſſima ſunt et meo ſermone carere omnino poſſunt, quae de diverſo aquae aërisque atmoſphaerici pondere ſpecifico GRAVESANDII, MUSSCHENBROECKII, RICHARDII, PRIESTLEYI induſtria ſcimus. Aquae communis gravitatem ſpecificam aëre millies majorem, multum ſuperant ſpiritus acidi minerales, oleum vitrioli dictum, mercurius currens. Variae corporis animalis ſolidae, uti dicuntur, partes vario, ſi cum aqua comparamus, gaudent gravitatis ſpecificae gradu, cunctae vero, ſi recentes, et ab omni putredine immunes fuerint, ſemper aqua communi multoque magis aëre ſunt ſpecifice graviores. Multis experimentis cum pulmonibus fetuum tam abortivorum et immaturorum, quam maturorum inſtitutis mihi conſtat, eorum gravitatem ſpecificam ad aquam fontanam puriſſimam fuiſſe uti 14:13. vel ut 20:19. vel demum ut 28:27. ut itaque pulmones aëre nondum mutati 15a circiter parte, aqua communi gravio-

res

res ſint *nn*). Quare nulla animalium pars, niſi in ſubtiliſſimum pollen redacta fuerit, aut leviore velamine uti aves plumis tegantur, aut in majus volumen expandantur, in aëre ſuſtinere ſeſe poteſt, et omnes ſine exceptione in aquam conjectae ſubmerguntur. Non aeque mergentur in lacum argenti vivi aut olei vitrioli delapſae.

§. IX.

Prouti integrum animal ſive vivum ſive demortuum, ſaltem a putredine nullam mutationem expertum, in aqua ſubſidet, niſi vivum a natura, vel ab arte ad natandum dispoſitum ſit, ſic idem de qualibet humani corporis parte aſſerendum eſt. Merguntur itaque in aqua, oſſa, cartilagines, viscera, musculi, vaſa, nervi. Subito in aqua communi fundum petunt, cerebrum, renes, cordis fruſtula, hepar, teſticuli, proſtata, thyreoidea; Paullo lentius, attamen certo, merguntur lien, thymus, placenta humana et cotyledones ruminantium animalium, *pulmones reſpirationem nondum experti*, fruſta cutis, musculorumque, inteſtinorum, veſicae etc. Tardius adhuc cellularis tela mollior, membranae reliquae, partes pinguedine refertae: Tardiſſime varii humores, ut fere ſolus humanus adeps ſuperſit, qui aquae innatet. Utut vero in tanta partium animalium diverſitate admodum difficile eſt, numeris cujuslibet particulae ſpecificam gravitatem exprimere velle; ſic in foro pro determinanda docimaſiae pulmonum efficacia minus neceſſarium eſſe videtur. Sufficit ſi pro medio quaſi numero aſſumimus, totum corpus humanum, ſic pulmones integros reſpiratione nondum mutatos 11ma vel 12ma circiter parte, aqua puriſſima et communi eſſe ſpecifice graviores, quae vero pulmonum

nn) convenit haec ratio cum annotatione SAUVAGESII *in Embryologia ſ. diſſertatione de fetu. Monspelii* 1753. qui eorundem gravitatem ſpecificam ad aquam uti 450: 434, vel uti 30: 29 expertus eſt.

num gravitas ipſa ſecundum meas obſervationes in variis embryonibus et foetibus perfectis interdum major fuit, interdum minor, ſemper vero aquae ipſius major, uti §. 6. paucis oſtenſum eſt.

§. X.

Ut hanc animales partes prae aqua communi gravitatem ſpecificam amittant, vel efficiendum eſt, ut eorum volumen creſcat, vel ut ſpecifice levioribus particulis permiſceantur, vel ut medium, in quo antea ſubmergebantur, aut ex ſua natura ſpecifice gravius reddatur, aut admixtis et ſolutis in eo ſalibus ponderoſius fiat; in quolibet caſu omnes corporis animalis partes mox cum aqua ſeu medio ambiente eandem gravitatem ſpecificam obtinebunt, mox tandem in eodem nataturae ſint neceſſe eſt. Aër itaque inter alia phyſica fluida, quibus ad ejusmodi experimenta capienda uti poſſumus, ob ſuam gravitatem aqua millies minorem praecipue idoneus eſt, ut in interiora partium animalium admiſſus eadem ſenſim ad natandum diſponat; id quod experimentum vulgare in fruſtulo inteſtini, aut cum veſica urinaria inſtitutum, facile demonſtrat, quae quidem partes collapſae et aëre vacuae in aqua pura merguntur, aëre vero ad minimum repletae vario modo natabunt. Pulmonum ſane ſtructura veſicularis huic cum aëre repletioni praecipue ſavet, qui itaque, quamdiu recentes et ab omni putredine liberi, aëre nec artificiali inflatione, nec naturali ingreſſu qui reſpiratione fit, repleti ſunt, ſemper in ſimplici aqua ſubſident, quotiescunque aëre una alteraque methodo perfuſi ſunt, pro diverſo repletionis gradu vel eundem in aqua locum obtinebunt, vel perfecte natabunt.

§. XI.

In aliis viſceribus, rene, ſplene, hepate, teſticulis, cerebro, in muſculis et cute, in membranis et aponeuroſibus, ob cellularum ido-

nearum et veſicularum defectum, artificialis aëris inflatio non aeque facile ſuccedit quam in pulmonibus: quare in his partibus, niſi putredo exceptionem faciat, ſemper prae aqua communi gravitatis ſuperpondium locum habere ſolet. Jucundum tamen mihi fuit experimentum quod aliquoties in *glandula thymus*, et in *corporibus cavernoſis* membri virilis repetii. Notum enim eſt, has partes, antequam putredine corruptae ſunt, in ſimplici aqua fundum petere. Ut experirer, quid aër inflatus in mutando horum corporum pondere valeret, ſumſi d. 29. Octobr. 1765. ex pueri recens nati cadavere thymum ponderis drachmarum 5, coloris pallidi, habitus caeterum ſucculenti, recentis, omnisque putredinis expertis. Aquae cum traderetur, tota ſubmergebatur, et ea quidem celeritate fundum petebat, qua pulmones reſpirationem nondum experti petere fundum ſolent. Eandem legem ſequi in aqua fluviali, fontana, ex nive colliquata, in frigida et modice caleſacta, alia me deinceps repetita pericula docuere. Inflicto foramine aërem in cellulas thymus inflavi, ut pulmonum inflatorum inſtar turgeret, et eundem denuo aquae commiſi; perfecte nunc natabat, ut quarta circiter ejusdem pars ſuper aquam emineret; manus ope ſatis profunde in aquam deprimebatur, ſtatim vero aſcendebat et natabat ſi manus deprimens retraheretur. Fortiter dein quantum poteram thymum manu compreſſi, eo quidem ſcopo, ut omnem aërem rurſus expellerem: tantum vero aëris exprimere non potui, ut denuo perfecte mergeretur. Similis fere experimentorum ſucceſſus in periculis cum corporibus cavernoſis inſtitutis fuit. Penes ex cadaveribus adultis deſumti putredine nondum affecti in aqua pura et ſimplici fontana lente ſubmergebantur: Corpora dein ſpongioſa penis et urethrae dicta aëre foramine inflicto inflavi, penem denuo in aquam conjeci, nec perfecte eundem natantem, nec plane ſubmergentem vidi: Aërem dein inflatum injecto vinculo retinui, nunc penis veſicae inflatae inſtar natabat.

§. XII.

§. XII.

Verum enim vero, licet non omnes corporis animati partes tam facili negotio ad natandum diſponi poſſunt, uti id quidem de pulmonibus, inteſtinis, veſica urinaria, thymo et pene oſtenſum eſt, putredine tamen omnium partium animalium (oſſibus exceptis) vel volumen ita augetur, vel aër a vinculis liberatur, ut ſenſim ſenſimque verſus aquae ſuperficiem emergant, et ſi ſummo in gradu eaedem contaminatae fuerint, perfecte natent, nec ulla ratione ad ſubmergendum reduci poſſunt, niſi ſoluto animalis glutinis vinculo terreae particulae fundum denuo petant.

§. XIII.

Ad evincendam oſtendendamque docimaſiae pulmonum theoriam non parum conferre videtur, ſi paucis docuerimus, quibus modis pulmones ad natandum incapaces fieri poſſunt et minus idonei. Ut enim inteſtini portio, quae, ſi antea aëre inflata natabat, nunc aqua repleta aut eandem cum aqua gravitatem oſtendet aut fundum petet, ſic pulmones, quos aër ad natandum diſpoſuerat, ſi lenta et cauta aquae communis injectione in veſiculis replentur, placido et leniſſimo in vaſe deſcenſu fundum occupabunt, tantoque celerius ſubmergentur, quo ponderoſior injecta materies fuerit, uti ego multoties ſebo aut cera liquefacta et colorata ſub anatomicis periculis expertus ſum. Si aquae in pulmones deſcenſus in hominibus cum junioribus tum adultis aqua ſubmerſis ſemper et ubique tam facilis et conſtans eſſet, ut veſiculas pulmonum aërem quaſi expellendo farciret, ſaepius pulmonum docimaſia ſuſpecta et infida redderetur; ſed hujus phaenomeni ab iis, qui de ſubmerſorum morte diſſeruerunt, ſatis puto ratio habita eſt *oo*). Dedita opera in cadaverulis infantum qui jam per

oo) In hac diu ventilata controverſia de cauſa mortis ſubmerſorum, quae ab antiquioribus temporibus aquae in pulmones ventriculumque deſcenſui ad-

per aliquot dies hebdomadesque vixerant experimenta inſtitui, ſufficienterque repetii ut expiſcarer quid repletiones pulmonum in ipſo thorace adminiſtratae valerent; ſumma obſervationum mearum haec fuit.

1) Nunquam pulmones integerrime aqua repletos et ad ſubmergendum idoneos redditos vidi; cum cadaver in magno vaſe apertoque ore aqua ſubmerſum tenerem, deprehendi aquae illapſae, praecipue coloratae, veſtigia in pulmonibus, ſed nimis parca in copia, ad graviorem pulmonem faciendum non ſufficiente *pp*).

2) Syringae ope clauſis narium aperturis aquam injeci, plurima portio oeſophagum ventriculumque adiit, parcior copia pulmones petiit.

3) Infra cricoidem cartilaginem aſperam arteriam aperui et ſyringa aquam in pulmones impuli, nunc quidem totum pulmonem replevi: niſi vero ligatura aſperam arteriam aqua plenam conſtringerem, magna copia refluit, nec talem in modum pulmo ſubmergitur ac ſi filo conſtrictus fuit.

4) In-

adſcribebatur, donec a Waldſchmidio Beckero et Dethardingio pulmonum ab aqua repletio in totum negaretur, noſtris temporibus tam multae obſervationes collectae et tam multa experimenta capta ſunt, ut eam litem meam facere non opus ſit. Pleraque inſtituta experimenta, quibus contra Beckerum ejusque aſſeclas conſtitit, ſubmerſorum pulmones aquam omnino ingredi, cum ſententia a me reſpectu pulmonum docimaſiae prolata, quoad maximam partem conveniunt; id enim plerumque probant, pulmones inde nunquam fieri ponderoſiores.

pp) Conſentientem hoc in experimento habeo MAGN. HALLERUM *Oper. min. T. I. p.* 321. qui in vivis canibus ſubmerſis pulmones natantes vidit, et beat. ROEDERERUM in *Pr. de Suffocatis p.* 50 et *ſeq.*

4) Intruſi vero liquores mucoſi tenaces glutinoſi, ut ſolutum gummi arabicum, tragacanth. mucilago ſeminis pſylli cydonior. facilius remanebant, et pulmonum delapſum aucta eorundem gravitate ſpecifica faciliorem reddebant.

§. XIV.

Eo magis vero pulmones ad ſubſidendum coguntur, qui, ſi jam antea aërem experti erant, natarunt, vel ad natandum inde incapaces fiunt, ſi fluido vel materie aqua ipſa ponderoſiore replentur, pure inquam, ſanguine *), tophacea materia, ſcirrhis, aliisque. Quam ob cauſam ipſe in varioloſis cadaveribus pulmones ſanguine fartos in aqua ſubmergentes vidi *q q*). Sic in multis phthiſi extinctis hominibus

*) THOM. SCHWENCKE *Haematolog.* p. 126.

q q) Nullum fere viſcus eſſe, quod gravius a varioloſo morbo afficitur pulmonibus, pleraeque varioloſorum hominum ſectiones teſtantur: In transitu modo hujus labis mentionem feci in *Novis Comment. ſoc. Goett. T. V*, *p.* 87. et 88. Non incongruum erit addere nunc compendium obſervationum ex cadaveribus quae variolis interemta ſunt. Plerisque pulmones partim filamentis, partim magnis laciniis pleurae, pericardio diaphragmati adhaerent, imo vidi in unam maſſam cum omni thoracis ſuperficie coalitos fuiſſe. In omnibus ſanguinis congeſtiones vario in gradu adſunt, in multis prae cruoris reſoluti copia qua farciuntur livent et nigricant. Multis erant majores minoresque ſcirrhi, vomicae, glomeruli tophacei hisque ſimilia, quae vel partem pulmonum, vel integram eorundem ſubſtantiam occuparunt. Plerisque tandem in ſectionibus, in omnibus ne dicam, pulmonum ſubſtantia ab infarcto ſanguine, collecto pure, enatis ſcirrhulis, tam gravis facta eſt, ut vel toti celerrime ſubmergerentur, vel fruſtula illorum delaberentur, vel ſaltem eandem cum aqua gravitatem ſpecificam obtinuerint. Pauca tantum teſtimonia afferam. Perill. SCHMIEDEL *de ſede variolar. non in ſola cute.* Erl. 1758. p. 29. BEUSSERI et FABERI *Diſſ. ſiſt. hiſtoriam morbi et ſectionem cadav. varioloſi*, in Perill. HALLERI *Coll. Diſſ. med. pract. T. V. p.* 580. SIDOBRE *de Variolis*, apud MORTONUM

bus et nuper in fele, ulcerosa phthisi mortua, pulmones pure mirum in modum scatentes celeriter in aqua mersos annotavi. Suffocatorum, laqueo suspensorum, vaccarum lue bovilla epidemica oppressarum, peripneumoniae *rr*) succumbentium pulmones aqua graviores fuisse, plurimis comprobatum est observationibus. Scirrhosos autem adultorum hominum pulmones, praecipue si haemoptoë accesserit, semper aqua longe ponderosiores inveniri, id aliorum partim annotationes me docuere, partim luctuosa Amicissimi mei Seyberti, Professoris olim nostri desideratissimi, recordatio confirmat. Ut vero his morbis aëre jam expansi et leviores facti pulmones, denuo graviores fieri possunt, sic ante nativitatem partim in ipso utero materno, partim sub enixu, scirrhis, indurationibus a sanguine congesto et vesiculis impacto, ad subeundam respirationem absolute incapaces reddi possunt.

§. XV.

Foetus immaturos scirrhosis cum pulmonibus natos ante me alii jam observarunt, alii vero eosdem denuo in dubium vocarunt. Adversaria mea evolvens, binas invenio huc pertinentes observationes cum lectore communicandas. Die 29 Nov. 1769 in theatrum Anatomicum affertur foetus praematurus $3\frac{3}{4}$ librarum, fine sexti mensis uti narrabatur facillimo partu natus. Omnibus vitae symptomatibus carenti infanti, mater ipsa et adsistentes aëris inflatione aliisque consuetis irritationibus vitam accendere sollicitae, nihil in eodem excitando efficere potuere. In aperto thorace vasa minora pericardii, cordis, pulmonumque nigricante sanguine scatebant: dexter pulmo parvus durius-

TONUM T. II. p. 133. LA METTRIE *Oeuvres de Médecine*, p. 294. 7. edit. Berol. BARTHOLIN. *de pulmonib. Sect. I, p. 9.* Ill. TISSOT *ad Haller.* p. 28. 7. Illustr. DOMIN. COTUNNI *de sedibus variolarum Syntagma, Viennae* 1771. p. 36. alibique.

rr) Perill. de HALLER *opusc. pathol. p.* 31.

riuſculus coloris fuſci tam integer quam in fruſtula diſſectus in aqua celeriter fundum petebat. Siniſtrum pectoris cavum a ſcirrhoſo pulmone ita replebatur ac ſi fortiſſima aëris inflatione diſtentus eſſet, ut remoto ſterno cum reniſu quaſi prorumperet. Totus pulmo in ſcirrhum duriuſculum fuſci coloris mutatus erat, veſicularum interſtitia craſſior celluloſa denſa et albicans occupabat. In aquam projectus fundum citiſſime quaeſivit, aërem inflare et pulmonem leviorem reddere res erat plane ſuperflua. Fruſtula pariter cito ſubmergebantur. Januario 1771 in noſocomio obſtetricio puer naturali partu fere mortuus gignebatur. Omnia fruſtra fecimus, quae ad excitandum foetum fieri debebant, qui certiſſime in partu adhuc vixerat, cujus arteriae in ſune pulſaverant, et ſanguinem eodem perſciſſo ſalientem profundebant. Clauſis narium aperturis, inter reliqua reſuſcitandi conamina aërem ori ipſe inflavi, qui ventriculum etiam penetravit, ſed inſuperabilem ſenſi reſiſtentiam. Altero die utrumque pulmonem ſcirrhoſum et induratum deprehendi, qui integri et diſſecti repentino in aquam delapſu ſubmergebantur.

Sed hic ſubſiſtendum eſt, finisque operis proximo volumini reſervandus.

AVG. GOTTL. RICHTERI

OBSERVATIONES

DE

STAPHYLOMATE.

RECITATAE

DIE XVIII MARTII MDCCLXXV.

Fallor, ſi vera ſunt, quae de ſtaphylomatis ortu et natura Auctores hucusque perhibuerunt. Morbi quidem, de quo toties tantumque ſcriptum et dictum a tot tantisque viris eſt, naturam incognitam adhuc eſſe, non facile deerunt, qui dubitant; aſt non raro factum eſt, ut quod ratione adeo explanatum probatumque erat, ut nulli omnino dubio locus ſupereſſe videretur, experientia tandem falſiſſimum eſſe demonſtraret. Quod de Staphylomatum natura in libris expoſitum eſt, adeo arridet, ut verius aliquid dici poſſe negaveris: nihilominus tamen ego, qui frequentiſſima, inprimis poſt ultimam variolarum epidemiam hunc morbum obſervandi occaſione uſus ſum, credendum ſpecioſis his ratiociniis non eſſe iterum iterumque comperi; certe affirmo, me cauſſas, quas unanimi conſenſu morbum hunc producere Auctores aſſerunt, frequenter obſervaſſe, ubi tamen morbus ſecutus non eſt; me frequenter oriri morbum vidiſſe, nulla harum cauſſarum praegreſſa; omnia, quae contra hunc morbum laudantur a Scriptoribus remedia, ſedulo frequenterque me adhibuiſſe, neque unquam ſanaſſe morbum; et contra me ſanaſſe hunc morbum aliquo-

aliquoties remediis, quorum nulla in libris fit mentio; et quae id, quod praeſtandum hic eſſe, auctores putant, nullo modo praeſtare poſſunt. Haec, quae quotidiana cuilibet facile obvia quemlibet docere poteſt experientia, a me primo dici, non miraberis, ſi cogitas, partem illam Medicinae, quae morbos oculorum complectitur, avulſam quaſi a toto corpore, Empiricorum aliorumque inferioris ſortis hominum manibus traditam relictamque diu fuiſſe. Sed de his omnibus plura jam exponere animus eſt.

Duos plerumque morbos diverſiſſimae naturae Staphylomatis nomine inſignire Auctores ſolent, prolapſum ſcilicet iridis ex corneae vulnusculo vel ulcere; et corneae vel ſcleroticae praeternaturalem in loco quodam expanſionem et intumescentiam. De priori Staphylomatis ſpecie nil habeo, quod moneam; de poſteriori tantum ſermo mihi hic erit. Rarum eſt Staphyloma Scleroticae, ſemel tantum illud vidi, in angulo externo oculi, magnitudinis piſi, coloris fusci, poſt contuſionem natum. Frequentiora ſunt ſtaphylomata corneae, quae in totalia et partialia dividunt Auctores. Frequentiora poſterioribus eſſe priora comperi; atque de his quidem jam verba facturus ſum.

Protuberat cornea Staphylomate totali affecta valde convexa, imo quaſi conus ex orbita prominet, genae incumbit, illamque fricat imo excoriat; palpebras, inprimis inferiorem propellit, invertit, adeoque ectropium parit ac lippitudinem; ſemper quoque quo minus claudantur, impedit. Unde bulbus oculi aëris externi attactui perpetuo expoſitus, impuritatibus ex aëre ſubſidentibus perpetuo inquinatus, frictione et attritu ad margines palpebrarum ciliis inſtructas, ſuperioremque genae partem irritatus, acriter ſaepe dolet, inflammatur, rubet. Opaca plerumque ſimul cornea eſt, et lucis in bulbum oculi transitum intercipit: unde aeger dolore vexatus, viſu privatus, deformitate ſatis inſigni affectus morbo ſane gravi laborat.

Praeternaturali modo in hoc morbo corneam diſtentam dilatatamque; camerae oculi anterioris capacitatem inſignem in modum auctam eſſe; totumque itaque morbum nomine herniae corneae inſigniri debere, unusquisque hucusque putavit; adſtringentibus remediis vel externa compreſſione ad priſtines limites corneam, ad priſtinam capacitatem cameram anteriorem reduci hic debere, omnes uno ore adfirmant. Nec negari poteſt, externam morbi ſpeciem vulgari huic opinioni non parum favere; imo exſtant ſine omni dubio caſus de ingenti corneae dilatatione. Talis e. g. eſt caſus, quem in Epiſtola ad *Heiſterum* celebris *Burgmannus* narrat; et ipſe ego virum novi, cujus ſiniſtri oculi cornea adeo dilatata eſt, ut camerae anterioris capacitas, ſanam quater ſuperet. Parum tamen haec probare puto; prior enim caſus certe adeo ſingularis eſt, ut vix fidem meretur; alter autem luculenter potius ad hydrophthalmiam quam ſtaphyloma referendus eſt. Eorum, qui ſtaphylomate laborant, corneam haud diſtentam et dilatatam, cameram anteriorem haud juſto majorem eſſe, niſi ſemper certe ſubinde, ſequenti ratione me docuit experientia.

Inciſione ſaepiſſime inſignia aperui Staphylomata, ſemperque obſervavi, parciſſimam, certe juſto multo minorem effluxiſſe quantitatem humoris aquei, eoque elapſo parum, imo non omnino ſubſediſſe corneae tumorem.

Corneam, dum illam diſcinderem, non diſtentam et tenuem, ſed ſemper tam craſſam reperi, ut plerumque lineam unam, aliquando fere lineas duas craſſitie aequaret. Certe profunde ſemper ſecandum eſt, antequam cultellus in cameram anteriorem penetrat, et haec quidem, cum aperta eſt, minima ſemper reperitur: imo vidi aliquando penitus abolitam illam fuiſſe, internamque corneae ſuperficiem ad iridem adhaeſiſſe. Non raro nodi tuberculaque in ſuperficie corneae externae apparent, ubi racemoſum appellari ſolet Staphyloma. Cava haec tubercula eſſe, plerumque putant, et humorem aqueum continere,

ſed

ſed illa diſſecui, et ſolida eſſe, non ſacculos ſed veras excrescentias eſſe comperi. Imo vidi tuberculum tale ter reſectum ter renatum eſſe.

Aliquoties Staphylomata ſub ortu quaſi, certe recentiſſima obſervare mihi contigit, quae dum diſcinderem, corneam tam craſſam tumidam mollemque reperi, ut lardum diſcindere mihi viderer, et vix camerae anterioris veſtigium reperirem. Luculenter vidi, non ſolum extrorſum ſed et introrſum tumuiſſe corneam, adeo ut iridem tangeret. Concrescere aliquando corneam cum iride, et morbum inde naſci, quem Synechiam vocant, notum eſt. Vix niſi elapſo humore aqueo hunc morbum oriri poſſe plerique putant, cum humor ille, dum adeſt, removeat a ſe invicem has partes, et impediat, quo minus ſe tangant et concrescant. Neque tamen raro oriri hunc morbum experientia docuit, quamvis turgeret humore aqueo camera anterior et poſterior; ubi ortus hujus morbi difficulter hucusque explicari potuit. Facile jam puto explicari poſſe ex iis, quae de Staphylomatum origine modo dixi.

Quidquid debilitat corneam totam vel quandam illius partem, ſtaphylomatis ortui anſam praebere dicitur. Referunt huc inprimis ophthalmias chronicas humidas, abuſum unguentorum emollientium, vulnera, ulcera, variasque operationes chirurgicas, quibus externae corneae laminae rumpuntur, exeduntur, diſcinduntur, poſterioribus integris manentibus; quae jam, cum omnem vim diſtendentem, quam exercent in tunicas oculi humores contenti, ſolae ſuſtineant, cedere, et in ſaccum dilatari dicuntur. Iterum autem iterumque obſervavi has cauſſas morbum, quem ſemper parere dicuntur, non peperiſſe. Aliquoties peregrinum corpusculum profunde in cornea latens exſecui, extracto illo cavum in cornea vidi profundum et amplum ad poſteriores usque laminas penetrans, quod aciculae majoris caput facile capiebat, ſtaphyloma vero ortum non eſt. Quoties ulcera vidi lata ſatis et externas corneae laminas penetrantia; quoties lapide infernali externam corneae ſuperficiem exedi, quoties impro-

viſo cultri ictu corneam vulneravi, et in omnibus his caſibus ne unquam quidem Staphyloma oriri vidi. Quae ego obſervavi ſtaphylomata omnia vel poſt variolas vel oculi contuſionem orta erant. Arguunt quidem etiam in his caſibus plerique Auctores externarum laminarum corneae eroſionem et disruptionem, ſed affirmo me nunquam quandam continui ſolutionem hic detegiſſe.

Atque haec quidem, quae jam expoſui, niſi fallor luculenter probant, corneam, quae ſtaphylomate totali laborat, non diſtendi, ſed humoribus inter laminas congeſtis intumescere, craſſescere, cameram anteriorem non ampliari, ſed potius imminui. Neque parum ad talem intumescentiam cornea diſpoſita eſt, valde enim ſpongioſa eſt, et in aquam conjecta brevi tempore mirum in modum intumescit. Facile itaque huc congeruntur humores, ſtagnant, accumulantur, et tumorem illum creant, quem Staphyloma voco. Bene inde jam explicari poteſt, cur quodlibet Staphyloma a primo ſtatim initio opacum eſt; pelluciditatem enim perdunt humores, qui ſtagnant, ſpiſſescunt, coëunt; certe nondum vidi pellucida illa ſtaphylomata, de quibus Auctores loquuntur. Facile etiam intelligitur, cur recentia ſtaphylomata mollia ſint, inveterata tenacia dura; ſenſim enim perdunt fluiditatem humores congeſti et ſtagnantes, tandemque ſicceſcunt.

Id quod pluribus partibus, dum praeter modum intumescunt, accidit, corneae quoque accidit, quae Staphylomate adficitur; vaſa ſcilicet illius, quae in ſtatu ſano adeo tenera ſunt, ut non niſi tenuiſſimos admittant humores, morbo hoc adeo ſenſim dilatantur, ut craſſioribus jam humoribus ipſique ſanguini rubro pateant. Iterum iterumque vulnera corneae ſtaphylomate laborantis inſignem ſanguinis quantitatem plorare vidi. En novum, quod ſententiam meam de natura ſtaphylomatum ſuffulcit, argumentum.

Unde

Unde tubercula illa oriantur, quae ſuperficiem Staphylomatis externam non raro obſident, facile patet; ſunt excrescentiae nimiae lymphaticorum humorum copiae huc congeſtae tribuendae.

Facile etiam perſpicitur, qua ratione agant cauſſae illae ſupra memoratae, varioloſus ſcilicet morbus et contuſio, quae morbi hujus ortui frequentiſſime anſam praebent. Nunquam ſub morbo varioloſo ipſo, ſemper poſt illum et aliquando die 14 vel 20 Staphylomata oriri vidi. Unde falli eos arbitror, qui tumente facie, conglutinatis palpebris, acres ſub illis coërceri lacrymas, oculum irritare, inflammare, tandemque ſtaphyloma excitare credunt, magnique momenti conſilium eſſe contendunt, quod aperire quotidie oculos varioloſorum, ſordesque eluere ſuadet. Repeto, me nunquam ſub ipſo morbo varioloſo, ſed ſemper poſt illum ſtaphylomata oriri obſervaſſe, et inde ego quidem arbitror, metaſtaſin materiae varioloſae poſt morbum in corpore reliſtae potius hic arguendam eſſe, quam irritationem quandam a lacrymis retentis. Confirmat hanc opinionem obſervatio, illis inprimis metuenda eſſe ſtaphylomata, qui poſt ſuperatum morbum varioloſum non ſatis purgantur, et nimis cito ad victum animalem redeunt. Contuſionem quamlibet ſequi humorum accumulationem et tumorem, quis eſt, qui nescit? Sed haec de natura morbi ſufficiant; jam de illius curatione.

Partem praeter modum diſtentam, ad priſtinam figuram priſtinumque volumen externa compreſſione reduci poſſe, credere fas eſt; nec mirum inde, plurimos Auctores compreſſione externa ſtaphyloma ſanari poſſe aeque, ac uſu ſuſpenſorii herniam contendere. Vario modo varii comprimunt corneam. Quidam ſpleniola, quibus lamina plumbea intermiſta eſt, oculo impoſita, fascia, quam capiti circumdant, firmant, apprimunt. Celebris ille Ophthalmiater *Woolhouſe*, patellam argenteam teneram politam ad figuram externam bulbi oculi excavatam palpebris ſubmittit, ut totam oculi anteriorem partem

tegat, et palpebris clauſis contenta leniter comprimat. Plurimum inprimis commodi promittit inſtrumentum illud, quod *Platnerus* commendat et depingi curavit: cum fronti alligatum non facile dimoveatur, et patellae, quibus inſtructum eſt, ope cochleae ad quemvis gradum ad oculum apprimi poſſint.

Stabilis non eſt prior apparatus, facile dimovetur, et plerumque juſtum compreſſionis gradum haud exercet, laxus nimis nil juvat, ſtrictus nimis dolores creat. Vix unquam locus erit Woolhouſii Methodo; quomodo enim putas ferre poſſe oculum contactum corporis duri, quod inter palpebras et oculum haeret, ſine acerbiſſimo dolore? Neque Platneri machina facile cum emolumento adhiberi poterit; leviſſima enim compreſſio nil praeſtat, neque tamen non poterit non dolores excitare; et ideo morbum augere; quidquid enim inflammat oculum, morbo augmentum adferre iterum iterumque obſervatum eſt. Fortiorem quamlibet compreſſionem non fert oculus; blandior vero quaecunque nil efficit. Accedit, mobiliſſimum illud organon, oculum facillime ſe ſubtrahere inſtrumento comprimenti, dextrorſum ſiniſtrorſum moveri, ſaepe comprimi locum, qui comprimi non debet, et itaque morbum potius augeri quam minui. Atque haec quidem, quae adhaerere methodo comprimendi ſtaphylomata puto incommoda, vere adhaerere recentiorum quorundam, inprimis *Guerini* et *Janini*, probat experientia; qui dolores ingentes imo oculi jacturam methodum hunc excitaſſe affirmant. Sed quid opus eſt, his diutius inhaerere; ſponte corruit, quidquid in laudem hujus methodi ab Auctoribus exſtructum eſt, ſi, uti ego quidem arbitror, erronea eſt, quae de natura morbi huc usque praevaluit ſententia. Quid enim conferre poſſit ad tollendum corneae tumorem, qui congeſtis exſiccatisque humoribus excitatur, compreſſio, nemo facile erit, qui intelligit.

Haud majoris momenti conſilium eſt eorum, qui incidi corneam Staphylomate affectam jubent, ſperantes fore, ut ſubſequens cicatrix con-

conſtringat corneam praeter modum diſtentam. Recens vulnusculum cito plerumque coit, nec cicatricem relinquit. Suppurare itaque debet vulnus, ut cicatricem relinquat: nec vero facile ſuppurant hujus partis vulnera. Collabi quoque putant corneam elapſo per vulnusculum humore aqueo, tempusque nancisci ſe conſtringendi. Sed ne id quidem ſperari poteſt, coalito enim altero jam die vulnusculo, regeneratur humor aqueus, corneaque iterum intumescit. Certe ruſtico inſigni Staphylomate affecto decies aperui inciſione corneam, et ne tantillum quidem repetita hac operatione profeci. Ceterum cum dilatatum praeter naturam hic nihil eſſe ſuperius jam probaverim, locum etiam hic non eſſe methodo, quae conſtringit, facile intelligitur.

Haud errant, qui medicamenta adſtringentia adhibenda hic eſſe autumant; certe enim proſunt haec remedia, quamquam non, uti illi putant, reducendo corneam dilatatam ad priſtinos limites, ſed dispellendo, qui in illa ſtagnant, humores. Bis nascentem ſuffocavi morbum externo aquae frigidae uſu. Huic vero ſoli hunc medelam convenire, neque aliquid praeſtare poſſe adſtringentia contra adultum vel conſenescentem morbum; humores ſtagnantes quamdiu nondum induruerunt, dispelli quidem adſtringentibus poſſe, ſpiſſos autem, lentos, exſiccatos, his non obedire remediis, quis eſt, qui negabit?

Inſigne auxilium offert aliorum quorundam methodus, qui ope lapidis infernalis ulcusculum in cornea excitant, quod diu humiditatem plorans morbum ſenſim conſumit, evacuando ſpiſſos in cornea ſtagnantes humores. Inſigni cum ſucceſſu hac methodo uſus ſum, illamque non ſolum tumorem corneae ſed etiam illius opacitatem ſenſim tollere obſervavi. Affunditur ſcilicet fruſtulo lapidis infernalis tantillum aquae, ut liquescat et madefaciat parvum penicillum, quo dein inuritur corneae loco medio vel potius declivi, vel etiam maxime tumenti ulcusculum, profundum ſatis, non tamen totam

tam corneae craſſitiem penetrans, quod dein diu apertum ſervatum, ſolvit ſenſim et evacuat, quidquid hic ſtagnat. Repete operationem hanc, ſi ſiccescit ulcusculum morbo nondum penitus ſublato, priſtinoque loco, vel potius illi, qui jam maxime tumet et prominet, ulcusculum inure. Atque ita quidem ter imo quater comburenda cornea ſubinde eſt, donec morbus penitus evanescat. Conſtringi ulcusculo et inprimis ſubſequente cicatrice corneam praeter modum dilatatam putarunt illi, qui hac methodo cum ſucceſſu huc usque uſi ſunt. Vis autem illa adſtringens, quae huic methodo ineſſe dicitur, qualis ſit, et undenam oriatur, ego quidem vix intelligo; certe dubito, cicatriculam, quae vix aciculae caput magnitudine aequat, aliquid hic proficere. Contra vero ulcusculum excitatum in parte, quae humoribus inertibus ſcatet et tumet, evacuare hos humores ſenſim, et ita inſignes inveteratosque tumores chronicos duriſſimos ſaepe penitus diſcuſſiſſe, quis eſt, qui neſcit? Atque inde quidem non ſolum modum, quo prodeſt haec methodus, ſed etiam indolem morbi eluceſcere puto.

Novam ſtaphylomata ſanandi methodum celebris Gallorum Medicus *Janin* nuperrime evulgavit. Medicamentum ille oculo illini jubet, acre, cauſticum, ſuſpectae fidei in quibuscunque partium ſenſibilium vitiis, butyrum ſcilicet antimonii; illudque nil noxae afferre oculo, vim ſuam corrodentem in hanc partem non exercere, ſtaphyloma certe tollere, iterum iterumque ille affirmat. Rei novitate et Janini Auctoritate permotus hoc remedio uſus ſum, atque egregio quidem cum ſucceſſu, qui ſpem omnem exſpectationemque meam ſuperabat. Aeger, cui hoc remedium tam mire profuit, puer erat octo annorum, cujus uterque oculus ingenti ſtaphylomate poſt variolas orto affectus erat. Ad pollicis fere longitudinem utraque cornea ex orbita prominebat, tota opaca, vaſis rubris hinc inde diſtincta, genis incumbens, perpetuoque attritu ciliis moleſta. Sequenti vero modo remedio uſus ſum. Utraque palpebra ita retracta, ut metuen-

tuendum non eſſet, ne orta ſub irritatione oculi violentiori contractione, e digitis elaberentur, parvum penicillum, quo pictores uti ſolent, butyro antimonii liquido humectavi, ita tamen, ut tantillum modo butyri illi adhaereret. Nimis enim ſi madet butyro penicillum, cauſticam ſuam, quam continet, humiditatem per totam oculi ſuperficiem ſtatim diffundit, et acerbos dolores parit, qui operationem turbant. Corneae penicillum per aliquot momenta affricui, quo quidem tempore dolores ſe ſentire, aeger negabat. Confluentibus autem undiquaque lacrymis ſenſim diffluit, quae corneae inhaeret, acrimonia, et dolores ciere incipit, ubi ſtatim ſpongia lacte madida diluendum et abſtergendum eſt, quicquid ineſt oculo acrimoniae. Lac ſane, ſimulatque moleſtum eſſe incipit medicamentum, facile illud arcet. Poſt operationem ſaturninum aegro commendavi medicamentum, ut, quam metuebam, caverem inflammationem. Doluit parum prima nocte oculus, mane bene valuit aeger, neque inflammatio orta eſt. Ter repetita operatione, quarto ſcilicet, ſeptimo et decimo die, ne veſtigium quidem morbi die decimo quarto ſupererat. Atque eximium eſſe remedium, quod celeberrimus *Janin* propoſuit, expertus jam affirmo.

Incommoda, quae metuenda ab illo eſſe videntur, non parit. Dolores non creat, niſi ubi diffluit, lacte tamen tunc facile conſopiendos. Cauſticam vim in oculum non exercet, eſum enim vel corroſum aliquid eſſe, non vidi: discutiente potius virtute in hoc caſu gaudere videtur. Tuto quoque ad ſtaphylomata ſcleroticae, imo ad prolapſum iridis adhiberi poſſe cel. *Janin* adfirmat. His in caſibus illo nondum uſus ſum, certe vero prima data occaſione utar. Ad recentem tamen prolapſum iridis tuto illud adhiberi poſſe, parum abeſt, quin dubitem; acriter enim plerumque dolet, inflammatur, acute ſentit iris recenter prolapſa, ut vix ſine damno inſignem hujus medicamenti ſtimulum ferre poſſe, putem. Neque opus eſt hic illo remedio, leniora enim plerumque hic ſuf-

ficiunt: certe ego quidem usu externo aluminis hos recentes iridis prolapsus saepe reduxi. Adultus vero si morbus est, butyri antimonii usui forsan locus erit, lenioribus enim tunc non facile cedit morbus remediis, sensimque sensibilem suam naturam iris prolapsa adeo exuit, ut comprimi, et irritari sine damno possit.

AV-

AVGVSTI GOTTLIEB RICHTERI

OBSERVATIONES CHIRVRGICAE

DE

HERNIIS.

RECITATAE

D. IX. DECEMB. CIↃIↃCCLXXV.

Mirum ſaepiſſime mihi viſum eſt, egregia illa efficaciaque remedia, quae ad ſolvendam herniam incarceratam laudantur, raro ſatis aliquid praeſtare; ſaepiſſime ad ultimum illud remedium, ad operationem ſcilicet chirurgicam confugiendum eſſe. Hujus quidem rarioris ſucceſſus cauſſam in eo inprimis quaerendam eſſe, ego quidem reor, quod ratio non ſatis habita hucusque fuerit variarum incarcerationis ſpecierum, quae adeo ſane inter ſe diſcrepant, ut, quod prodeſt in hac, noceat in illa. Illud certe quemlibet obſervaſſe puto, remedium, cujus egregias vires alii extollunt, aliis in caſibus luculenter nocuiſſe. Neque haec ſane aliter fieri poſſunt, cum jactitet hic vel alter hoc vel illud remedium, vix unquam autem caſum accurate ſatis deſcribat, ubi profuit: unde quicquid remediorum hucusque laudatum eſt contra herniam incarceratam, adhibitum fuit in quolibet caſu promiſcue, et neceſſario itaque ſaepe profuit ſaepe nocuit. Inde ego quicquid obſervaſſe mihi contigit, quo varias ſpecies incarcerationis accuratius determinem, cuilibetque ſuum, quod poſcit, remedium accuratius indicem, brevi enarrabo.

Tres esse incarcerationis species ego quidem arbitror. *Lentam* voco priorem, quae ab accumulatione fecum oritur. Occurrit illa inprimis in herniis magnis et vetustis, saepe repositis, saepeque prolapsis. In his enim languet intestinorum e sede sua naturali deturbatorum, robore musculorum abdominalium non amplius suffultorum, sed laxa scroti cute circumdatorum, motus et vis propellens, unde lente et non sine difficultate transeunt delapsae in scrotum feces laxa languidaque intestina, inprimis autem dum ad annulum abdominalem, ut redeant iterum in abdomen, perveniunt, obstaculum reperiunt, unde morantur in hernia, accumulantur, siccescunt, tandemque intestina adeo distendunt, ut reponi nequeant, adeo irritant, ut dolor, inflammatio et gangraenae periculum oriatur.

Intumescit primum hernia in hoc casu, durior fit ponderosiorque et alvus clauditur, neque inter haec symptomata dolor aut febris urget, sed accedit tandem post aliquot dies cum tota Symptomatum cohorte, quae hernias incarceratas comitari solet. Accedit, praesens raro hic metuendum esse periculum, lente increscere vim morbi, ut itaque haec species facillime ab aliis distingui possit.

Alteram Speciem *acutam inflammatoriam* voco, cum celerrimus sit morbi in exitium transitus, statim ab initio dolor acutus inflammatorius urgeat, et Febris cum inflammatione ipsa statim subsequatur. Argui hic debet constrictio partium prolapsarum in superiori parte Sacci hernioси, qua suffocatur motus humorum per illas, et inflammatio excitatur in gangraenam praeceps.

In parva recentique hernia haec incarceratio praecipue metuenda est. Inprimis vero oritur eo ipso momento, quo vi quadam intestinum per annulum abdominalem protruditur, et hernia primum oritur; cum integras vires in intestinum prolapsum exerceat annulus vi subito dilatatus, mox autem dein violenter se iterum coarctans; ubi plerum-

plerumque acutiſſimus morbus eſt, intra paucas horas exitialis. Corripit tamen etiam hoc malum hernias jam natas prolapſas, dum ſub niſu, vel alia ex cauſſa, in annulum, prolapſis inteſtinis jam repletum, nova portio inteſtini vel omenti vi impingitur, ut annulus ſupra modum dilatatus comprimat jam partes prolapſas.

Fieri quoque poteſt, ut hernia repoſita, ſub niſu vehementiori, vel ſepoſito brachierio, prolabatur iterum, et ſub novo illo prolapſu incarceratio oriatur, vel quia plus jam prolabitur, quam ante, vel quia quicquid prolabitur adeo convolvitur, ut claudatur inteſtinum, vel adeo diſtendatur annulus, ut jam nimis anguſtus evadens comprimat partes prolapſas. Silentio praetereo ceteros modos, quibus haec incarceratio oriri poteſt, cum cogniti ſatis ſint.

Statim ab initio hic adeſt dolor et febris acuta, parum intumeſcit hernia, ſique ſub progreſſu ſymptomatum creſcit tumor, durus ille non eſt, ſed elaſticus, tenſus, tandem ad levem contactum acute dolens. Vehementia ſunt brevi tempore omnia Symptomata, celerrimumque illorum augmentum. Neque haec itaque Species difficulter dignoscitur.

Tertiam incarcerationis Speciem *Spaſticam* appello, cum ſola illius cauſſa ſpaſtica quaedam affectio ſit. Atque haec quidem, niſi fallor, cognita minus, neque obſervata, nec deſcripta ſatis eſt, unde de illa verba inprimis facturus ſum. Oriri autem vere ex ſpaſtica affectione ſubinde incarcerationem ſequentia probant.

Subinde obſervavi, et obſervarunt etiam alii, ſymptomata, quae herniam incarceratam comitantur, non eadem ſemper vehementia aegrum angere, paululum ſubinde remittere, imo per aliquot horas penitus ſilere. Feminam vidi viginti quatuor annorum hernia crurali incarcerata laborantem, quae quidem vehementiſſimis torque-

batur cruciatibus, ſubinde tamen per unam alteramque horam tranquilla erat, libere reſpirabat, neque vomebat, neque ſingultiebat, imo ne de dolore quidem querebatur.

Fallaces ſunt hae morbi induciae, eo magis plerumque metuendae, quo longiores ſunt; ſilet enim malum, ut paullo poſt eo vehementius inſurgat. Spaſmum in tali caſu ſubeſſe, cui ſolemne eſt, remittere ſubinde, dein autem redire, veroſimillimum eſt; ceteras ſane incarcerationis cauſas argui hic non poſſe, concedes, cum conſtanter illae agant, nec ullo modo explicari poſſit, quomodo actio illorum ſilere aliquando, aliquando vero iterum apparere poſſit. Fac enim annulum, ut in ſecunda ſpecie, nimis anguſtum eſſe; quid eſt, quod impedit, quo minus ille conſtanter in partes prolapſas agat? Fac onuſtam eſſe ſtercoribus flatibusque herniam; quid eſt, cur ſileant aliquando natae inde moleſtiae, aliquando redeant. Spaſticas autem affectiones ſaepe redire, ſaepe ſilere, quis eſt qui ignorat?

Suſpicionem, ſpaſtici aliquid non raro ſubeſſe herniis incarceratis, ſequens inprimis caſus primum mihi movit? Juvenis viginti circiter annorum hernia ſcrotali a decimo aetatis anno ſub lucta cum aliis pueris orta affectus, brachierio quidem plerumque uſus, quod tamen cum moleſtum valde eſſet maleque fabrefactum, herniamque non bene retineret, ſaepe ſeponere ſolebat, poſtquam per octo dies hernia in ſcrotum prolapſa eſſet, noctu ſponte corripitur doloribus in hernia, mox totum abdomen afficientibus, aliisque ſignis herniam incarceratam comitantibus. Dolorum vehementia expergefactus ſtatim, uti ſolebat, herniam reponere ſtudebat, id autem nullo modo fieri poſſe, ſentit, unde per 24 horas malum celat, dolores diros fert, ſaepeque, aſt fruſtra, tumoris reductionem tentat.

Tertio die mane ego advocor, anxium ſummopere, inquietum doloribusque in abdomine et hernia confectum reperio aegrum; abdomen

domen tenſum tumidum, non vero durum, neque ad tactum valde dolens, pulſum tenuem, reſpirationem interceptam, extrema frigida. Adhiberi ſtatim, quicquid remediorum contra hoc malum laudatur, juſſi, repetitisque vicibus herniam reponere quovis modo ſtudui. Fruſtra his per duas fere horas peractis, abii, et ſal anglicanum parvis repetitisque doſibus praeſcripſi. Poſt meridiem hora quarta omnia eodem in ſtatu reperi; iterum taxin aſt fruſtra tentavi, et novis his experimentis delaſſatus abii, pultemque ex flor. camomill. et femin. lin. abdomini et ſcroto imponi juſſi. Hora veſpertina IX. iterum adii aegrum, et dum taxin iterum tentarem, facile herniam repoſui, totumque malum ſuſtuli. Mirabundus quaeſivi, quid interea temporis, dum abfueram, cum aegro peractum eſſet; reſponderunt autem, illum perpetuo dorſo incubuiſſe, neque quicquam actum fuiſſe, quod vel nocere vel juvare potuiſſet, ceterum vero cataplaſma omni hora renovatum eſſe.

Mirum ſane erat, malum tam rebelle, omnibus tentaminibus ſedulo ſane adhibitis reſiſtens hora pomeridiana quinta, intra quatuor horas ſponte, nam nil interea temporis factum erat, quo cauſa morbi tolli potuiſſet, adeo manſueſiſſe, ut jam leviſſima vi ſtatim reponeretur. Sane niſi ſpaſmum quendam, qui vel ſponte vel ſub uſu cataplaſmatis evanuit, hic latuiſſe concedis, neſcio qualem aliam cauſam hic arguere velles.

Alia haud diu poſt, opinionem meam de ſpaſtica herniarum incarceratione confirmandi, occaſio ſe mihi obtulit. Pauperculus 50 circiter annorum hernia crurali adeo adhaerente, ut per aliquod jam tempus reponi non amplius poſſet, per tres jam dies, neſcio qua occaſione, incarcerata laborans, maleque curatus, meum tandem implorat auxilium. Conclamata fere omnia, dum illum adirem, eſſe videbantur. Frigidiſſimae erant extremitates, ſudoris frigidi magnae guttae faciem obſidebant pallidam collapſam, vox erat intercepta, reſpi-

reſpiratio ſumme anxia, vomitus et ſingultus urgebant, hernia dolebat, magis vero regio abdominis epigaſtrica, pulſus vix ac ne vix quidem percipi poterat, adeo erat tenuis et contractus. Inter haec cum dolor non adeo vehemens erat, imo ne ad contactum quidem, periculum ab inflammatione inſtare non credidi; unde aegrum in ſemicupium immitti, dein emplaſtrum veſicatorium abdomini imponi juſſi; interne vero ſolutionem ſalis angl. c. oleo lin. et duobus granis opii praeſcripſi, quam intra 4 horas devoravit, tam egregio cum ſucceſſu, ut pulſus major evaderet, extrema incaleſcerent, dolores evaneſcerent, Clyſtere iniecto alvus exoneraretur, hernia minor et mollior eſſet, et aeger intra paucos dies convaleſceret.

Quis eſt qui negat, ex ſpaſtica affectione hunc virum aegrotaſſe? Certe inflammationis urgentis ſigna haud aderant, neque ſane fecum accumulatio: quicquid apparebat morboſi, ſpaſticae erat indolis, quicquid remediorum iuvabat, antiſpaſmodicae erat virtutis. Neque eſt, quod obiicias, totum hunc morbum non herniam incarceratam, ſed ileum ex ſpaſmo fuiſſe, cum ſtatim ſub initio morbi intumeſceret, doleret hernia, remoto morbo molleſceret, decreſceretque evaneſcente dolore. Reponi quidem non poterat ſublato morbo, cum adhaereret facco pars prolapſa, etjam ab aliquot menſibus reponi non potuerit.

Luculentius adhuc binis prioribus tertius probat caſus, ſpaſticam dari incarcerationem. His, quae narravi, attentior factus per duos fere annos ſedulo animadverti, annon ſimile quid obſervarem: Quicquid vero occurrebat herniarum incarceratarum, tam luculenter ad priorem vel poſteriorem pertinebat ſpeciem, ut nil amplius de tertia conſtaret. Tandem vero vetula herniam cruralem inteſtinalem incarceratam habens conſilium a me petiit. Statim ab initio morbi vomebat, ſingultiebat, anxie reſpirabat, pulſum quam maxime conſtrictum, extrema frigida habebat, alvumque pertinaciter clauſam.

Hernia,

Hernia, quae die praecedente facile reponebatur, jam nullo modo reponi poterat, tumida erat, ſolitoque major, dolebat, haud tamen acriter. Atque haec quidem omnia poſt terrorem, quem puer epilepſia correptus incuſſerat, orta erant. Memor eorum, quae jam enarravi, nil fere inflammatorii obſervans, cauſamque conſiderans nervorum ſyſtema afficientem, ſtatim duo grana opii et caſtorei tam egregio cum ſucceſſu praeſcripſi, ut intra tres horas, quicquid mali aderat, evaneſceret, cumque redirem, herniam facillime reponerem.

Haec fere ſunt quae obſervare de hac re contigit. Ceterum circumſpicienti Chirurgo plura occurrere puto, quae veri quid ineſſe ſententiae meae probant. Qui de hernia incarcerata loquuntur, de inflammatione herniae tantum loqui videntur, quicquid metuendum hic eſt, ab inflammatione et gangraena metuendum eſſe, quicquid apparet, inflammatoriae indolis illis eſſe videtur. Non raro tamen ſumme urgente morbi vehementia parum imo nil inflammatorii obſervabis, quicquid apparet, ſpaſticae affectioni ſoli non raro debetur.

Obſervabis ſane ſubinde reſpirationem ſumme anxiam, abdomen durum tenſum tumidum minus dolens, extrema frigida, vomitus, ſingultum, ſummam inquietudinem, anxietatem, pulſum adeo contractum, ut vix percipi poſſit, et inter haec parum doloris, mitem immo nullam febrem. An quaeſo haec eſt imago morbi inflammatorii? An non potius luculenter ſpaſtici?

Cauſa mortis aegrotorum, qui hernia incarcerata pereunt, ſphacelus partis prolapſae eſſe dicitur. Non vero ſemper huic, ſed aliis aliquando cauſis mortem horum aegrotorum tribui debere, perſuaſiſſimum mihi eſt. Diſſecui aliquando corpus feminae hernia crurali mortuae, et inveni in hernia parvam portionem ilei inteſtini, neque ruptam, neque putridam, nil morboſi habentem, vix inflammatam, ſi inſignem friabilitatem excipis, quae rudiorem contrectationem ſine

ruptura haud ferebat; idem in cadavere juvenili obſervavi, in quo minima tantum portio inteſtini ilei incarcerata erat. Si hanc friabilitatem pro ſigno gangraenae habes, non erras, dubitabis tamen leve hoc gangraenae initium mortem peperiſſe, quam longe vehementiorem Sphaceli gradum non peperiſſe experientia docet. Quoties aegros ſervavit Chirurgia, quibus pars inteſtini plures pollices longa Sphacelo correpta penitus computruit? An letale itaque eſſe putas leviſſimum in parte inteſtini minima gangraenae initium? An non tales aegros univerſali nervorum diſtentione ſubinde potius periſſe dixeris?

Cujusnam autem indolis ſpaſtica haec affectio, quam ſubinde cauſam incarcerationis primariam eſſe dixi, ſit, accuratius determinare, vix audeo; ſufficit, remedia, quae ſpasmos ſolvunt, in tali caſu morbum tollere. Interim ſubinde argui videtur poſſe ſpaſtica annuli abdominalis conſtrictio. Non eſt, quod objicias, annulum tendinoſum vi ſe conſtringendi praeditum non eſſe, ſufficit enim ſpasmo conſtringi musculos abdominales, quorum propagines fibrae tendinoſae ſunt, quae annulum conſtituunt. Horumque ſpaſticam tenſionem prodere videtur durities et tumor abdominis ſtatim ab initio morbi animadvertendus ſine dolore. Subinde vero ſpasmum minus annulum, quam inteſtina ipſa afficere; ſubinde cauſam potius in perverſo inteſtinorum motu periſtaltico, quam annulo vehementer conſtricto quaerendam eſſe, probat obſervatio, Clyſteres injectos certiſſime aliquando vomitu rejectos eſſe.

Cujuscunque indolis ſpasmus ſit, quocunque demum in loco ille lateat, antiſpasmodica remedia hic requiri, dubium non eſt. Pertinent huc cataplasmata et fomenta emollientia, herniae totique abdomini impoſita, quae recentior Chirurgorum obſervatio peſſime damnat, adſtringentia frigidaque praeferens. Certiſſime largior, tepida haec emollientia, ubi fecibus flatibusque ingentem in modum

hernia

hernia eſt diſtenta, nocere, ſane nullo modo juvare poſſe; facile largior, vix ſcopum attingere, qui externis his emollientibus annulum, qui partes prolapſas comprimit, relaxare, emollire ſtudent, cum vix penetret ad illum, certe parum valeat, in tendinoſam hanc partem vis illorum emolliens; certiſſime vero conſtat, et quicquid etiam recentiorum aliqui promiſcue et indeterminate objiciant, egregie haec remedia emollientia (expertus ipſe loquor) ſubinde profuiſſe, et ego quidem puto, ubi profuerunt, relaxante et antiſpasmodica ſua vi profuiſſe, morbum ſemper totum vel partim affectione ſpaſtica excitatum fuiſſe. Certe in ſpecie illa incarcerationis, de qua hic loquor, nocere adſtringentia illa a recentioribus quibusdam tam promiſcue laudata, nemo negabit.

Neque alia egregia antiſpasmodica in tali caſu negligenda ſunt, inter quae in primis refero balnea ipſa tepida, uſum internum olei lin., adeo quibusdam laudatum, linimentum volatile abdomini herniaeque infricatum, ipſa quoque veſicatoria abdomini vel herniae impoſita. Huc inprimis referri opium debet, cujus audax doſis ad gr. ij intra tres horas ſumta egregie profuit. Qui quamcunque herniam incarceratam pro morbo inflammatorio habent, metuunt ſine dubio uſum hujus remedii, neque metuendum illum quam maxime in priori et ſecunda ſpecie incarcerationis eſſe, nego; prodeſſe autem ſubinde obſervatione probavi.

Neque alii deſunt, qui uſum opii in hernia incarcerata extollunt, magni viri, quamquam caſum ubi prodeſt, non ſatis determinent. Ita celebris *Tralles* in Tractatu de opio Sect. II, p. 265. „*nil equidem* inquit, *ad repoſitionem herniae opium facere videtur, id tamen, modo incarcerationi tollendae ſedulo navetur opera, vomitibus et doloribus interim levandis, inflammationisque ortui et augmento avertendo pulchre conducere; ſpasmorumque vi aliquatenus mitigata repoſitionem ipſam faciliorem reddere, ſaepius animadverti.*

Et illuſtris van SWIETEN in Commentar. T. I, p. 744. *in tali caſu*, ait „*ubi ab hernia ſuffocata gangraena metuitur, audaciſſima Venaeſectione ſic debilitandus aeger eſt, ut inflammatio hic nata careat urgente motu vitae, deinde narcotica dentur parva doſi ſimul, ſed quavis octava horae parte, donec induciae fiant.*“

Ceterum ipſi illi herniae, quae ex ſpaſtica affectione incarceratur, ſenſim accedere veram inflammationem partium prolapſarum male mulctatarum, non eſt, cur moneam; ut itaque opii uſus eo tutior ſit, eo certius juvet, quo malum recentius ſit; ſub progreſſu autem morbi, ubi inflammatio accedit, caute, et non niſi inter remedia antiphlogiſtica, et poſt Venaeſectionem exhibendum ſit.

Radicem ipecacuanhae parva doſi exhibitam egregiam poſſidere vim ſpasmos primarum viarum conſopiendi aliquando ſumma cum voluptate comperi. Juvenis ad colicos dolores valde pronus corripitur ſummo dolore colico conſtringente, vago primum hinc inde, dein in dextro latere ſe figente adeo atroci, ut vere animo linqueretur; aderat ſimul pertinax alvi obſtructio variis purgantibus et 12 clyſteribus non cedens, ſumma anxietas, vomitus ſingultus, pulſus contractus, extremorum frigus. Dolor ad externam preſſionem non increſcebat. Poſtquam ſemicupia, fomenta emollientia, linimentum volatile, veſicatorum abdomini applicatum, 16 Clyſteres, inter quos valde acres, unus ex fumo tabaci erat, Venaeſectio, oleum lini cum ſale angl. frequenti et parva doſi c. binis granis opii fruſtra per 6 dies tentata fuiſſent, aegrique res jam conclamatae eſſe viderentur, incidit in mentem ipecacuanhae, cujus ſingularem virtutem brevi ante apud alium aegrotum morbo quodam ex ſpasmis orto laborantem ſummo cum ſucceſſu expertus eram, exhibere. Dedi igitur quavis dimidia hora dimidium granulum ♃ ipecac. cum ffro. Conſumtis hujus radicis granis 6 in ſomnum incidit aeger et per aliquot horas blande dormivit. Expergefactus omnem dolorem abeſſe laete dixit. Jam vero ſtatim clyſterem

ſterem c. ſale angl. et oleo lini iniici juſſi, quod inſignem copiam materiae feculentae, cui fruſtula caſeoſa lactis indigeſta inerant, evacuavit, egregio cum levamine.

Sublato itaque morbo, verſus veſperam quicquid per 6. dies accumulatum erat in inteſtinis fecum, educendum jam eſſe ratus, praeſcripſi ſal lini et oleum anglicanum parva, aſt frequenti doſi ſumendum. Sequenti male aegrum morbi eadem vehementia correptum, ſumme anxium invenio, neque Clyſter ſtatim iniectus aliquid feculentae materiae eduxit. Per totam noctem alvus ne ſemel quidem aperta fuerat. Unde ad priſtinum remedium confugiendum eſſe, ratus, praeſcripſi iterum ipecacuanham dicto modo. Rediit poſt aliquot horas quies, alvus ſponte ſolvebatur, evanuit dolor; et conſumtis 12 granis ipecacuanhae aeger penitus morbo liberatus erat.

Jam vero ſponte ingens ſecuta eſt diarrhoea, copiae inſigni remediorum purgantium per totum morbum exhibitae in inteſtinis forſan partim adhuc latitanti ſine dubio tribuenda. Viceſies alvum hac die aeger depoſuit. Cumque inſignis oriretur debilitas, ut in lipothymiam pronus eſſet, moderandam hanc diarrhoeam eſſe duxi et praeſcripſi caſcarillam cum ſpirituoſis liquoribus; unde ſtatim recruduit paullulum dolor, externo tamen uſu linimenti volatilis mox fugatus. Curam abſolvit Tinctura rhei. Recruduit adhuc ter quaterque dolor, mox tamen iterum evanidus.

Annon itaque egregium hoc remedium in illa incarcerationis ſpecie, quam ſpaſticam voco, adhiberi poſſet, ubi opium vel nil praeſtat, vel ob inflammationem, vel aliam quamcunque cauſam tuto adhiberi nequit?

Ceterum iterum iterumque monendum, malum, quod ſpaſticum initio eſt, neceſſario ſenſim evadere inflammatorium; non poſſunt

enim non inteſtina adeo male mulctata ſenſim inflammari, et niſi irritatio tollatur, gangraena corripi. Patet inde malum quod primum ſolis forſan cedit antiſpaſmodicis remediis, tandem antiphlogiſtica luculenter requirere.

Fieri quoque poteſt, et ſaepiſſime ſane fit, ut ipſi inflammatoriae incarcerationi plurimum ſe immiſceat ſymptomatum ſpaſticorum, quorum ratio in curatione habenda eſt. Quaeritur itaque annon in hoc inprimis caſu, ubi opii uſus minus, ſaltem non niſi poſt largas Venaeſectiones, ſalutaris eſſe videtur, ipecacuanha conveniat.

Haec fere ſunt, quae dicenda de herniis incarceratis habui. Niſi certa evictaque ſint, digna tamen eſſe puto, quae ulteriori obſervatione confirmentur, vel reſutentur. Id certe perſuaſiſſimum habeo, remediorum, quae ad hernias incarceratas laudantur, promiſcuum nimis hucusque fuiſſe uſum; et ſalutarem inde aliis, noxium aliis praeſtitiſſe effectum; rationem indolis diverſae incarcerationis habitam ſatis hucusque non eſſe.

IOHAN-

IOHANNIS BECKMANNI

EXPERIMENTA

LINTEA INFICIENDI FLORIBVS CARTHAMI TINCTORII.

PRAELECTA

DIE XIII MAII CIↃIↃCCLXXV.

Cum ante duos annos, *a)* experimenta *lanas* inficiendi floribus *carthami tinctorii*, faciebam, excludebar tempore experiendi, quae ſit carthami vis ad tingenda *lintea*. Jam ad eandem rem revertor.

Conſtat inter omnes, qui vel aliquam artis tinctoriae notitiam habent, multis atque magnis incommodis et difficultatibus laborare artem lintea tingendi. Res, quae fiunt e linteo et in uſu ſunt, pleraeque ſaepius lavantur, quam veſtimentorum genera, quae e lana contexuntur, quam ob rem res linteae colorem debent habere multo fortiorem ſive durabiliorem, ne is crebra lavatione et purgatione infringatur vel deleatur. Neque tamen debet pigmentum nimis augere pretium rerum lintearum, cum lintea tincta maxima parte emantur et conſumantur non a ditiſſimis. qui ſericis potius delectantur, ſed ab iis, qui inferioris ſunt fortunae. Lintea quidem, quae omnium opti-

a) Vid. *Novor. commentar. ſocietatis* vol. IV. p. 98.

optima et pretioſiſſima ſunt, emuntur quotidie a ditioribus, ſed iſta linteorum genera non fere tinguntur, ſed artificioſa potius apricatione omni colore priuantur, candefiunt, atque candefacta maximi aeſtimantur. Accedit eo, quod lintea, quem ad modum etiam goſſypia, multo difficilius tinguntur vel pigmentum recipiunt, quam lanae, quod in primis de durabili colore rubro valet. Hoc colore non lanam ſolum, ſed ipſum etiam goſſypium inficiendi, iam dudum inventa eſt ars. Pervulgata et celebrata ubique ſunt fila, conſtanti colore rubro quae tinguntur a Turcis, neque immeritae aguntur gratiae iis, qui eandem artem intulerunt patriae. *b)* Sed nondum inventum aut cognitum eſt noſtratibus illud artificium, quo tam pulcer et durabilis color ruber poſſit conciliari linteis. Legimus quidem relatum, mercatori cuidam, nomine *Eymar*, Nemauſi, contigiſſe, ante aliquot annos, invenire experiendo hanc artem deſideratam; ſed decem millia librarum monetae gallicae huic inventori ea lege donata ſunt, ne ars iſta evulgaretur extra provinciam Languedociam. Quae cumita ſint, operae pretium omnino eſt, varia experimenta facere, quae eo dirigere poſſint, neque hanc ob cauſſam vereor, ne minus probentur viris harum rerum peritis ea, quae hac in re tentavi, quam quae olim, de arte lanam tingendi, exhibui. Nec mihi videor omnem operam perdidiſſe, qui in varias res incidi, quae jam inſervire poſſunt infectoribus noſtris, praeſertim iis, qui lintea laevigata vel ſplendentia, *glanzleinen* quae vocamus, inficiunt.

De-

b) Hoc colore eximio fila goſſypia inficiuntur non ſolum in Saxonia, ſed etiam in terris regis Boruſſiae, et Vindobonae et alibi locorum. Sed ſpecimina quae optima vidi, ſunt, quae olim mihi miſit vir chemica doctrina clarus, *Schrader*, archiater experientiſſimus comitis illuſtriſſ. *Reus*. Goſſypia ab eo tincta nihil quidquam perdunt, ſi vel fortiſſimo ſapone ſaepius lavantur. Perfudi goſſypia Turcica, et quae a *Schradero* infecta ſunt, eodem acido nitri, in quo ambo fere eadem ratione durarunt. Plura hac de re retuli in phyſikaliſch-ökonomiſcher Bibliothek IV. p. 87.

Debent carthami flores, quod jam in priori commentatione monui, bene aqua ablui, ita ut lutei coloris, quo abundant, nihil reliquum iis inhaereat. Posthac consternuntur depurato sale alcalino cinerum clavellatorum, et perfunduntur eiusdem solutione. Postquam pulmentum bene subactum est, exprimitur liquor, quem *alcalinum* vocabo. Hic ut abeat in colorem rubrum, debet acido aliquo, praesertim citreo, saturari; atque hunc liquorem vocabo *liquorem saturatum*. *c)* Jam ut aliquo ordine procedam, enarrabo primum (I) experimenta ea ratione facta, ut pannum linteum liquore alcalino imbuerim, atque tunc variis acidis abluerim. Deinde (II) enarrabo experimenta liquore saturato utendi; quibus denique (III) adiiciam experimenta balneum adhibendi calidum.

I.

1. Pannum linteum, non recentem, sed usu iam detritum, cujusmodi semper adhibui, aqua frigida per 24 horas maceravi, quem postea bene expressum, *liquore alcalino* saepius imbui. Quo facto pannus colorem habuit luteo-rufescentem sive camelinum, qui eo magis rufescit, quo diutius pannus postea libero aëri exponitur.

2. Pannus liquore alcalino saepius imbutus et postea expressus, si *acido citreo* aqua paululum diluto perfunditur, deinde aqua pura abluitur, colore praeditus est pulcre roseo, qui plenior fit, si per longius tempus isto acido fortiori perfunditur. Quae cum fiunt, neque acidum, neque aqua pura, qua pannus tinctus abluitur, colorantur.

3. Eodem modo pannum liquore alcalino imbutum submersi *oleo vitrioli albo*, aqua ita diluto, ut illud lingua ferret. Jacuit in hoc bal-

c) Quae in prima commentatione de modo Aegyptiorum carthamum tractandi, conjectura consequutus sum, comprobauit etiam civis meus *C. Niebuhr* in itinerario Arabico I. p. 150.

balneo per quadrantem horae, atque tunc aqua ablutus colorem habuit roſeum, fere eundem, quem acidum citreum efficit. Quodſi acidum paululo fortius, ſive minore aquae copia dilutum, adhibetur, color plenior fit. Oritur effervescentia, et balneum coloris paululum contrahit.

4. Eadem omnia evenire vidi, quando, loco acidi vitriolici, adhibentur *acida* et *nitri* et *ſalis communis*, ſive paulo magis, ſive paulo minus aqua diluta. Attamen haud dubie acidum citreum colorem roſeum omnium optimum, gratiſſimum largitur; vitriolicum quidem acidum, illi non abſimilem; ſed acida nitri et ſalis videntur efficere colorem inferiorem.

5. Pannus e liquore alcalino extractus, et fortiori ſolutione *aluminis* Haſſiaci imbutus, colorem habet rubrum, qui ad violaceum vergit, et vehementer placet.

6. Solutio *nitri* depurati debilior colorem, quem pannus e liquore alcalino contraxit, non valde gratum reddit. Solutio inde magis, quam balnea reliqua, coloratur, atque pannus ipſe diverſis in locis omnem videtur colorem rubrum perdidiſſe.

7. Saturavi *oleum vitrioli album* aqua dilutum, *creta* in pulverem ſubtiliſſimum redacta. Hanc ſolutionem poſtea multa aqua dilui, ut tota limpidiſſima videretur. Hac ſolutione ſelenitica pannum liquore alcalino madidum imbui; quo facto ortus eſt color, qui proxime ad colorem ex aluminis ſolutione accedit.

8. Solutio *vitrioli caerulei Cyprii* ſiltrata colorem panni liquore alcalino madidi, penitus tollit. Omnis ſolutio illico evadit turbida et viridescit. Pannus ipſe arefactus viridiusculum habet colorem, qui nihili valet.

9. So-

9. Solutio *vitrioli viridis Goslarienſis* filtrata tollit et ipſa colorem, quem liquor alcalinus dedit, ita ut pannus colore ingrato luteſcat.

10. Non eodem modo ſolutio *vitrioli albi Goslarienſis* filtrata, et multa aqua diluta, colorem e liquore alcalino ortum aggreditur, ſed manet panno color fere lateritius, etſi nec ipſe gratus.

11. Solveram ſemidrachmam *cremoris tartari* et unam drachmam *aluminis*, duabus unciis et 7 drachmis aquae. Haec ſolutio efficiebat linteo, quod liquore alcalino antea imbutum erat, colorem roſeum, debilem quidem, ſed pulcrum tamen, qui, poſtea quam pannus aqua lavatus erat, pulcrior etiam evadebat.

12. Idem fere color exoritur, ſi pannus, qui in liquore alcalino jacuit, debili ſolutione *Jovis* imbuitur.

13. Sed *ſacchari Saturni* debilis ſolutio reddit colorem fere lateritium, atque ingratum.

14. Infuſum *gallarum* bene filtratum, colore fere vini gallici vulgaris, turbidum fiebat, quam primum pannum e liquore alcalino accipiebat. Poſtquam linteum hoc in infuſo jacuerat per duas horas, et aqua deinde lavatum erat, color quidem ruber erat, ſed fere talis, quali lateres coctiles tincti eſſe ſolent *d*).

15. Serica antequam colore carthami roſeo, vel flammeo potius, tinguntur, inficiuntur pigmento, *Orellana* ſive *Roucou e*) quod vocatur, quo vividior et hilarior reddatur poſtea color carthami. Eodem modo

d) De natura acidi, quod gallis ineſt, vid. **Pörners Verſuche zur Färbekunſt**, I p. 471.

e) Faeculae capſularum *Bixae orellanae.*

modo etiam lutea tinctura carthami, per 48 horas, immerſi pannum linteum, quem deinde aqua ablutum imbui liquore alcalino; quo facto pannum perlavavi oleo vitrioli albo, multa aqua ita diluto, ut lingua ferret. Deinde eum expreſſi, et ſucco citreo ſaepius imbui, atque tunc erat pannus colore pulcerrime roſeo. Idem accidit, ſi linteum ſolo ſucco citreo abluitur, quamquam color pallidior oriatur.

His tingendi modis qui uti volunt, iis maxime commendamus uſum acidi citrei, vitriolici, ſolutionis aluminis, Jovis, et ejus, quam n. 11 indicavimus. Haud dubie operae pretium eſt, linteum, antequam rubro colore inficitur, tinctura carthami lutea exhilarare.

II.

16. Liquor alcalinus *ſucco citreo* prorſus ſaturatus, linteum, quod ſaepius imbuitur, tingit colore pulcre roſeo.

17. Praemaceravi linteum ſolutione *cremoris tartari* et *aluminis* (n. 11), deinde expreſſi illud, et immerſi tinctura carthami lutea. Pannus, quando inde redibat, colore erat luteo quidem, ſed qui jam ſubrubebat. Tunc ſubmergebatur liquore, qui acido *citreo* erat ſaturatus, et color erat pulcre roſeus.

18. Solvi ſemilibra ſaturae tincturae carthami *luteae*, ſemiunciam *cremoris tartari* et duas drachmas *aluminis* vulgaris. Hac cum ſolutione coxi linteum per quadrantem horae, quod deinde expreſſi, et aqua frigida bene ablui. Tunc erat colore luteo, qui jam ſubrubebat. Poſthac hoc linteum ita praeparatum, per quadrantem horae, jacuit in liquore alcalino, qui acido *citreo* ſaturatus erat. Quando inde redibat, lavabatur ſucco citreo aqua diluto. Hanc operam ſaepius repetii, quo facto linteum omnium pulcerrimum colorem roſeum, qui valde plenus vel ſatur eſt, accepit.

19. Sol-

19. Solvi ſemilibra tincturae carthami luteae ſemiunciam *aluminis* vulgaris; atque hanc ſolutionem coxi. In eam injeci linteum; jacuit ibi per quadrantem horae, ſed ignem ita temperavi, ne ſolutio poſſet iterum ebullire. Linteum exemtum colore erat luteo, qui non ſubrubebat. Lavavi illud aqua frigida; imbui lavatum liquore alcalino, qui acido *citreo* ſaturatus erat, et bene ablui illud poſtea ſucco citreo aqua diluto. Hac opera ſaepius repetita exſtitit color pulcerrime roſeus, fere idem, quem modo n. 18 laudavimus.

20. *Rubiae tinctoriae* melioris notae unciam unam, et $\frac{1}{4}$ unc. *aluminis* vulgaris, cum una libra aquae fontanae, impoſui igni ita temperato, ne poſſit ebullire, quoniam rubia coquendo multum coloris perdit. Decoctum illud poſtea bene filtratum colore rubini ſive granati ſplendebat. Hoc decocto ſubmerſi linteum, aqua per 24 horas maceratum, et ne ebullire poſſit, cavi. In initio linteum colorem tantum luteum trahebat; ſed cum eximebatur, color pulcre rubeſcebat. Lavavi poſtea pannum aqua frigida, et tunc illum ſaepius imbui liquore alcalino, qui acido *citreo* non prorſus erat ſaturatus. Hoc facto tinctum erat linteum pulcerrimo colore roſeo, qui nihil cedit ei, quem modo n. 18 laudavimus.

21. In liquorem alcalinum inſtillavi pedetentim *olei vitriolici albi* eam quantitatem, quae eum non penitus quidem ſaturare poſſet, ſed quae ſpumam efficiebat colore ſanguinis recentis. Hocce balneo imbui linteum, aqua maceratum, et poſtquam ibi jacuerat per ſemihoram, expreſſi pannum, et lavavi aqua, quae vix eo colorabatur. Linteum areſactum, per ſemihoram, ſucco citreo maceravi. Hac ratione effectus eſt color pulcerrimus, qui paululum ad gratiorem colorem violaceum vergit.

22. Solvi $3\frac{1}{2}$ drachm. *aluminis* duabus unciis et 6 drachmis aquae fontanae. Hac ſolutione maceravi linteum per 24 horas. Poſtea

illud probe lavavi, usque dum perdiderat, quidquid lutei coloris perdere poſſet. Color qui reſtabat, pallide erat ſulphureus. Linteum hoc arefactum identidem imbui liquore alcalino, qui *acido vitrioli* fere ſaturatus erat. Ita accepit linteum colorem rubrum, aurantio affinem.

23. Sed nullius pretii eſt color, quo praeditus eſt pannus, qui, aqua maceratus, liquore alcalino, quem fere ſaturaverat *acidum nitri*, infectus eſt. Ruber ille quidem, ſed luteſcens et fere lateritius.

Ex his tingendi modis, quos modo enarravi, maximopere commendari poſſunt n. 18, 19, 20; etiam 21 et 22, etſi hi illis cedant.

III.

24. Cum liquore alcalino, parato e carthamo, qui omni colore luteo diligentiſſime erat privatus, miſcui pedetentim *oleum vitrioli album*, ſed non penitus eo ſaturavi. Quo cum liquore fere ſaturato coxi pannum, qui inde colorem maxime fuscum trahebat. Hic color, cum pannus *acido citreo* aqua diluto imbuebatur, abibat in colorem fusco-violaceum, et fere nigrum, qui nihilo minus in fuscum redibat, cum pannus ſtatim aqua diligenter abluebatur.

25. Eodem cum liquore fere ſaturato coxi pannum, qui jam antea coctus erat cum ſemilibra *tincturae* carthami *luteae* et ſemiuncia *aluminis*. Poſtquam per quadrantem horae ebulliverat, arefeci pannum, qui colore jam praeditus erat fusco, non ingrato. Etiam hujus panni color mutabatur in magis violaceum, ſi aqua acidula malorum *citreorum* abluebatur.

26. Eodem cum liquore fere ſaturato coxi pannum, qui jam antea ebulliverat cum ſemilibra tincturae carthami luteae, $\frac{1}{2}$ unc. *cremoris*

moris tartari et 2 drachmis *aluminis*. Hinc color fusco-violaceus, qui non valde displicet.

27. Eodem cum liquore coxi pannum, qui jam antea tinctus erat decocto *rubiae*, quem ad modum jam n. 20 enarravi. Redibat e balneo colore fusco, sed aurantio non prorsus absimili. Is quidem color mutabatur in fusco-violaceum, fere nigrescentem, quam primum pannus *acido citreo* perfundebatur. Potest tamen hic color maxime fuscus mitigari, si pannus illico, debili solutione *cinerum clavellatorum*, perfunditur.

Quos ultimos tingendi modos enarravi, ii nequaquam improbandi videntur. Experimentis didici, magnam et admirabilem colorum rubrorum, violaceorum et fuscorum varietatem exprimi posse; a) pro majore vel minore acidi vitriolici copia, quae liquori alcalino admiscetur; b) pro majore vel minore aquae copia, qua balneum diluitur; c) pro majore vel minore ignis gradu, quo balneum vel incalescit, vel ebullit; d) pro vario acido, quo acidula redditur aqua, quae ad abluitionem panni infecti adhibetur.

Hisce experimentis adjungam quaedam alius generis, quae, credo, levidensia et ludicra videbuntur iis, qui technologiae ignari, despicatui habent ea, quae solis opificibus queunt inservire. At nec iis haec scripsi, neque eorum hac de re curo judicium, qui nec spero nec volo, approbari studia mea omnibus; cum nec mihi omnium studia utilia et magnifica videntur, quae tamen in caelum feruntur ab aliis *f*).

Varii

f) Ogn' arte per vile che sia ha i suoi principi, e il suo meccanismo, che non può esser avvertito che dal filosofo. E quindi è che le teorie dell' arti le più vili, si possono ridurre a scienza. *Lezioni d'Economia civile dell' Ab. Genovesi*, I. p. 102.

Varii ſunt opifices, qui *chartam* ſive papyrum variis coloribus et pingendi et tingendi negotio occupati ſunt. Quorum in numero non ſolum ſunt ii, qui tapetes chartaceos faciunt, ſed et maxime illi, qui variis e rebus flores et florum fasciculos effingunt, qui ad ſimilitudinem naturae, quantum fieri poſſit, accedunt, et qui potiſſimum ad exornanda altaria templorum, et ad luxum menſarum adhibentur, atque pro veſtium ornamentis geſtantur a feminis. Fiunt flores hujusmodi plerumque e folliculis interioribus puparum phalaenarum mori, e plumis, e linteo tincto ac laevigato. Hanc artem exercent, praeter Chinenſes, praecipue Itali, qui magnam ejusmodi florum artificialium vim, quotannis aliis nationibus, etiam noſtratibus, vendunt. Cum artifices hoc in primis quaerunt, ut flores quam proxime ad ſimilitudinem naturalium accedant, quo nimirum hoc artificium maxime commendatur, in eo potiſſimum laborant, ut florum petala poſſint effingere, quae naturalem colorem, nitorem ac tenuitatem prae ſe ferant. Hoc cum difficulter, aut vix unquam, iſtis materiis, quae vulgo adhibentur, efficitur, periculum jam fecerunt nonnulli, tenuiſſimam chartam coloratam adhibendi, quod etiam bene ceſſit. Eo conſilio charta non debet pingi, ſed tingi eodem colore, quo flos naturalis praeditus eſt. Difficillimum hoc eſt in roſis artificialibus, quae raro colorem vere roſeum habere ſolent, et magni propterea aeſtimantur, ſi eo colore naturali vere diſtinguuntur. Hanc ob rationem non dubitavi experiri, ſi hunc colorem, ope carthami, exprimere poſſim. Neque conjectura aberravi. Optima ratio chartam tingendi colore roſeo, quae mihi innotuit, haec eſt. Eligitur charta omnium ſubtiliſſima. Immergitur liquore carthami alcalino. Extrahitur inde poſt quadrantem horae caute pedetentimque ſuſpenſis digitis, atque explicatur ſupra charta bibula. Deinde imbuitur liquore hoc modo parato: duabus unciis et 7 drachmis aquae ſolvuntur ſemidrachma cremoris tartari et una drachma aluminis. Poſtquam ita tincta eſt charta colore omnium pulcerrimo, ſiccatur commode vel ſupra charta bibula explicata, vel filo ſuſpenſa.

Magna

Magna colorum varietas exoritur, ſi charta liquore alcalino madida, vel ſucco citreo, vel oleo vitrioli albo, magna aquae copia diluto, vel debili aluminis ſolutione imbuitur. Quodſi aquae, qua imbuitur, nimia acidi copia admixta eſt, evanescit et disparit color rubicundus. Charta tunc colore lutescente vel camelino eſt, ſed ſtatim maculam roſeam contrahit, modo contingatur digito humectato, quae macula et ipſa mox evaneſcit. Cauſſa hujus phaenomeni in eo eſt, quod nimia acidi copia aqua mitigatur. Nam eadem charta luteſcens, ſi aqua diu perfunditur, colore inficitur roſeo. Iisdem tingendi modis opportune uti poſſunt, etiam ii, qui tapetes chartaceos faciunt, quorum et gratia, et venditio et pretium in varietate ac pulcritudine colorum potiſſimum poſita ſunt.

Cum *croco officinali* etiam inſunt partes reſinoſae, quae ſola aqua extrahi nequeunt, cumque lutei vel flammei coloris copia, qua maxime abundat, aliquo modo ad rubedinem accedere videtur, periculum feci, ope ſalis alcalini, inde eliciendi colorem rubrum. Quo conſilio ſemilothonem croci officinalis omnium optimi, aqua pura maceravi, et crocum tam diu nova aqua perlavavi, usque dum aquam non amplius tingeret. Improbus hic labor eſt, cum tanta ſit lutei coloris abundantia in croco, quantam conjectura vix proſpicere liceat. Cum tandem aliquando eo perventum erat, ut aqua nihil lutei eluere poſſit, conſtravi hunc crocum emaciatum et expreſſum, depurato ſale cinerum clavellatorum; maceravi, ſubegi. At nihil profeci, niſi ut jam nova lutei coloris copia exoriretur. Neque quidquam rubedinis apparebat, quocunque etiam acido iſte liquor alcalinus ſaturaretur. Reſinoſae igitur croci parti ineſt pigmenti nihil, praeter parcam lutei etiam coloris copiam.

ALVMINIS ROSEI

QVOD

FRATRES GRAVENHORSTII BRVNSVIGAE

PARANT

EXAMEN CHEMICVM

IOANN. CHR. POLYC. ERXLEBEN,

PRAELECTVM

D. XXI. JAN. CIↃIↃCCLXXV.

Parant Brunſuigae Gravenhorſtii fratres, artifices expertiſſimi, inter varia variis ſcopis deſtinata praeparata chemica bene nota, alumen quoque aliquod roſei coloris, quod romanum dicunt multisque nominibus vulgari alumini, adeoque iſti, quod vulgo venditur ſub aluminis romani titulo, antecellere contendunt. Hoc ſcilicet adulteratum apud nos venire, atque vix eſſe tabernarium aut ſeplaſiarium, qui verum vendat romanum alumen, quamvis in arte tinctoria praecipue praeſtet, et multo elegantiores colores lanae inurat quam vulgare, cum verum romanum alumen, tum ſuum, affirmant. Ego vero hocce ſal vehementer differre permultis capitibus a reliquo alumine cum deprehenſerim, experimentis inſtitutis ulterius explorare ejusdem naturam partesque conſtituentes operae pretium putavi, et nunc, quae vidi, quaeque inde fluunt, enarrare animus eſt.

Venum-

Venumdant Gravenhorſtii alumen ſuum in cryſtallis confuſis atque irregularibus, ex quarum forma nil fere intelligi poteſt, niſi quod multum diſtet hoc alumen a vulgari aeque ac ab eo, quod venditur ſub romani nomine. Modicae magnitudinis ſunt cryſtalli, pellucidae, colore pallide rubro vel potius amoene roſeo perfuſae: quae enim terra pallide rubra conſuetius romanum alumen externe obducit, eique colorem, a quo ipſi nomen rubri aluminis eſt, conciliat, in Gravenhorſtiano plane deeſt, cujus color in ipſo potius ſale haeret, quodque ſuperficiem ſplendentem oſtendit, nulloque modo pulverulentam uti vulgare romanum; ita ut perfecte ſolvi ab aqua queat, absque ullo in menſtruo ſubſidente pulvere. Sapore autem cum alumine vulgari fere convenit, niſi quod minus auſterum linguae admotum ſeſe praeſtet. Paullo majore gradu porro in aqua diſſolubile eſt quam vulgare alumen, quod cum gradu caloris ſexageſimo quarto thermometri Fahrenheitiani octodecim partes aquae cum dimidia fere ad ſolutionem requirat, Gravenhorſtianum contra ea alumen eodem gradu caloris ab octo aquae partibus jam bene ſolvitur.

Cryſtallorum autem figuram quod attinet, in quas coit ſponte ſua Gravenhorſtiorum alumen, dum ejus ſolutio lento calore evaporata reponitur, octaedrum cryſtalli efficiunt, in quo praecipue duo apices ſibi obverſi, nonnumquam etiam plures detruncati ſunt; ita tamen, ut ipſae duae pyramides quadrangulae, ex quibus conflatum eſt octaedrum, ſimul in diverſas plagas obliquae ſint, alterius apice detruncato magis ad dextram, alterius vero ad ſiniſtram potius reſpiciente (Fig. I). Saepicule autem praeterea cryſtalli in noſtro alumine reperiuntur, quae magis adhuc recedunt ab octaedrica figura alumini conſueta, quamvis accuratiori examini ſubjectae ſimilitudinem aliquam cum octaedro facile monſtrent. Primo aſpectu priſma ſexangulum cryſtallus videtur, in quo autem accuratius examinato duo ſibi oppoſita parallelogramma laterum rurſus e duabus conſtant quadrangulis figuris ita ſibi invicem applicatis, ut quae ab utroque latere

adſtant parallelogramma pentaedra inde potius fiant. Quodſi jam duo ex iſtis quadrangulis figuris locum parallelogrammorum priſmatis lateralium occupantibus ceu apicem pyramidum detruncatarum ſpectemus, univerſa cryſtallus haud inepte dici poſſet octaedrum apicibus duobus detruncatis, e duabus pyramidibus quadrangulis ſic ſibi applicatis ortum, ut baſis utriusque pyramidis e variis planis componatur; modo hanc figuram pyramidem dicere fas ſit (Fig. II). Univerſa igitur haec cryſtallus decaedra eſt, terminata duobus planis ſexangulis, quatuor quinquangulis, totidemque quadrangulis. Cum autem ſimiles cryſtallos e vulgari quoque alumine haud raro obtinuerim, mirusque luſus ſit in ſalium cryſtalliſatione, vix ac ne vix quidem alumen Gravenhorſtiorum a vulgari, quod figuram attinet, differre videtur.

Igne autem tractatum longe alio modo ſe habet noſtrum alumen, quam vulgare. Cum enim hoc igne quaſi fundatur, vel ut recte dicam, vi caloris ſolvatur ea aquae copia, quae cryſtallis ſuis ineſt, donec expulſa iſta aqua pulveris albi ſpongioſique ſpecie remaneat, quam alumen uſtum vocant, maſſa: illud e contrario minime fluit igni admotum, ſed pelluciditate ſua ſenſim orbatur et albeſcit, colore interea hic illic in conſpectum prodeunte ſubviolaceo. Poſtquam vero vapores eructaverit copioſos, odore urinoſo ſatis forti nares afficientes, maſſa remanet plane albida, neque tamen aeque ſpongioſa, ac quae e vulgari alumine obtinetur, ponderis drachmarum x ac granorum LIII ex unciis duabus aluminis. Quam vero cum vehementiore igne urerem, tandem candeſcente fere crucibulo bene fluxit maſſa, atque nunc colorem pulchre viridem oculis exhibuit, viridis montani coloris aemulum. Pondus erat e duabus unciis drachmarum VI granorumque XLVI; ſapor vix auſterior quam ante calcinationem. Haec autem maſſa aquae pluviae affuſa ſolutionem dedit coloris pallide roſei, qua evaporata in conſpectum rurſus prodiit alumen noſtrum roſeum haud mutatum, terrei aliquid albicantis ſi exceperis, quod aquae ſolventem vim eluſerat.

Jam

Jam vero et via humida quam dicunt chemici examinandum erat ſal noſtrum, atque praecipitanda inhaerens ei terra. Solvi igitur roſeum alumen in largiore aquae pluviae copia caloris ope, inſtillavique ſenſim ſolutioni calidae oleum tartari per deliquium aqua dilutum. Statim lacteſcens miſtura efferbuit odoremque fortiſſimum urinoſum ſpiravit per omne laboratorium ſeſe diſpergentem. Multo autem tardius quam e vulgari alumine feceſſit nunc terra noſtro alumini inhaerens e ſuis carceribus; cum enim illi breviſſimo tempore eripi poteſt ſua terra, modo calore adjuves ſalis lixivioſi actionem in acidum aluminis, huic non aeque potuit, ſed per plures adeo horas opus fuit ignem adminiſtrare, donec omnis terra, acido, quo ſubacta erat, erepta fundum vaſis peteret. Per omne autem hocce tempus miſtura fortiſſime oluit ſal urinoſum, cujus veſtigia adeo tertio et quarto a praecipitatione die in lixivio adhuc ſupererant, ſecedente ſimul per omne id temporis ſpatium pauxillo terrae. Ipſa autem terra e Gravenhorſtiano alumine praecipitata atque aqua pluvia bene lota vulgaris aluminis terrae aſpectu ſimilis eſt, id unicum modo ſi excipias, quod colore pallide roſeo ſit imbuta, praecipue, quamdiu humida adhuc terra eſt, apparente; nam in ſiccata magis adhuc pallescit color. Reſiduum a praecipitatione lixivium ſalinum evaporatum leni calore atque ad cryſtalliſationem repoſitum exhibuit tartarum vitriolatum.

Terrae ex alumine Gravenhorſtiano obtentae beneque lotae nunc affudi eam ſpiritus vitrioli copiam, quae ad ejusdem ſaturationem requirebatur. Efferbuit miſtura, brevique tempore ſoluta terra eſt; evaporata ſolutio verum reddidit alumen roſeum regeneratum, cryſtallorum forma paullulum quidem ab ea recedens primo aſpectu, qua apparet alumen Gravenhorſtianum juſte cryſtalliſatum, proportione tamen laterum magis, quam ipſa forma ab eadem diverſa (Fig. III). Neque omnino mihi defuerunt exempla cryſtallorum in hoc regenerato alumine plane cum Gravenhorſtiano alumine figura ſua convenientium (Fig. II), quamvis rara. Sapor quoque regenerati alumi-

nis idem ac Gravenhorſtiani, reliquaque attributa, eo ſolo ut videtur excepto, quod igne fuſum poſt calcinationem regeneratum alumen non quidem viridem colorem monſtraverit, ſed eleganter potius caeruleum.

Igne autem calcinata terra antea bene lota colorem mox monſtravit viridem ei ſimilem, quem uſtum exhibet ipſum alumen Gravenhorſtianum. Cum borace calcinata partibus aequalibus igne confuſa terra vitrum dedit coloris pulcherrime caerulei, ſmaltae in omnibus ſimile. Cum minio itidem partibus aequalibus fuſa terra etiam in vitrum abiit ſpumeum, coloris e coeruleo virescentis.

In arte tinctoria Gravenhorſtianum alumen in eo potiſſimum ſuperare videtur vulgare, quod tum in materias tingentes, tum in lanam colore inficiendam fortius potentiusque agat; atque ex iſtis quidem tanto citius perfectiusque tingentes particulas extrahat, huic autem eo profundius colorem inurat. Aequales partes tum vulgaris aluminis, tum Gravenhorſtiani, in aequali et quidem largiore copia aquae pluviae ſolvi et ſolutioni utrique injeci aequalem copiam coccinellae in pulverem redactae. Atque nunc ea quidem aqua, cui Gravenhorſtianum inerat alumen, citius profundiusque tingebatur et multo pulchriore colore coccineo oculos recreabat quam altera, vulgari alumine foeta. Lanam tamen, quae noſtri aluminis ope coccineo colore tincta eſt, paullo pallidiorem colorem, nitidiorem quamvis magisque penetrabilem nanciſci narrant, qui rem experti ſunt.

Laccam porro aliquam cum noſtro alumine confeci, et quidem e radice rubiae tinctorum, quam pulcherrimam omnium fere laccarum cum methodo eam parandi deſcripſit nuper laudavitque MARGGRAFIVS vir ill. *). Verum hoc nomine non ſunt quae extollam in

*) Nouveaux mémoires de l'acad. roy. des ſc. et bell. lettr. 1771. pag. 3.

in alumine Gravenhorſtiano. Quam enim obtinui laccam, excolorem fere dixeris; coloris ſcilicet pallidiſſimi rubri, roſei ad ſummum fuit, omnisque fere rubiae tinctorum tingendi vis remanſit in lixivio ſalino; cum tamen e pulvere ejusdem rubiae cum vulgari alumine optimam laccam obtinuiſſem.

Propius examinandum nunc eſt, quid doceant experimenta jam adlata, aliaque de quibus mox dicam, circa naturam aluminis Gravenhorſtiani, ejusque et vulgaris verum discrimen. Conveniunt nempe inter ſe haec alumina in eo generatim, quod utrumque ſal quoddam medium ſpurium ſiſtat, e terra, quae vitriolico acido nupſit, oriundum. Acidum enim vitriolicum Gravenhorſtiano alumini aeque ac vulgari ineſſe quis dubitabit, cum non modo lixivium ſalinum remanens a praecipitatione terrae ope ſalis alcalici vegetabilis perpetrata verum contineat tartarum vitriolatum, evaporatione inſtituta cryſtallorum conſueta forma inde ſeparandum, ſed et regeneretur ipſum alumen roſeum, dum terra ejusdem novo acido vitriolico imbuitur? Inde quoque eſt, quod in univerſum eadem fere forma ſit cryſtallis aluminis vulgaris atque Gravenhorſtiani, octaedra.

Ex eadem autem cryſtallorum forma, nec non e ſapore aliisque noſtri ſalis attributis, colligi etiam poteſt aliquo jure, neque terram, quae ineſt Gravenhorſtiorum alumini, toto coelo differre ab iſta, quae cum acido vitriolico vulgare alumen conſtituit, quamque ad ſiliceum genus pertinere evincunt BAVMEI experimenta. Quodſi enim alumen dicas ſal noſtrum, neque plane immerito id alumen dicas, quod ſapore, cryſtallorum forma, variisque aliis capitibus in univerſum convenit cum vulgari alumine, concedendum quoque tibi eſt, ineſſe ei terram, vulgaris aluminis terrae haud plane abſimilem: neque contrarium ſuadent experimenta, quibus ipſam hanc terram e ſale in quo latet ſeparare ſtudui.

Quam-

Quamvis autem alumen verum esse Gravenhorstianum affirmare haud dubitem, hoc est, terram ejusdem non plane alius peregrinaeve naturae esse ac vulgaris, tamen esse quoque, in quo recedunt a se invicem terra Gravenhorstiani ac consuetioris aluminis, facile patet. De colore nil dicam, qui proprie terram ipsam non respicit, particulis metallicis, quod infra demonstrabo, adscribendo. At ipsi terrae in se spectatae paullo arctius connubium esse videtur cum acido ac vulgaris aluminis terrae, si experimentum spectemus supra allatum, in quo multo difficilius tardiusque praecipitata est terra e nostro alumine, quam e vulgari quidem secedit. Differre quoque in eo videtur Gravenhorstiani aluminis terra a vulgari, quod multo difficilius colores vegetabilium in sese recipiat, atque sic minus aptum sit hocce alumen ad laccarum praeparationem. Forte etiam ex eodem fonte repetendus major solubilitatis in aqua gradus, qui est in Gravenhorstiano alumine prae vulgari. Sed in haec inquirere in praesenti nimis longum foret, cum praecipuus hujus dissertationis scopus sit, examinare, quidnam sit, ex quo pendeat color roseus nostro alumini inhaerens, qui igne tortus in colorem modo viridem, modo caeruleum transit.

Quae autem antequam examini chemico subjiciam, de alia adhuc inter alumen vulgare ac Gravenhorstianum differentia insigniore, memoratuque valde digna paucula afferam. Posita haec est in salis urinosi copia, quae Gravenhorstiano alumini inest, vulgari non aeque; nisi quod vulgare alumen, quando in crystallos redactum est affusa urina, uti solent interdum, qui alumen excoquunt e mineris, pauxillo urinosi salis inquinatum sit, sub praecipitatione ejusdem terrae inde avolante. Ex hac autem multo majore urinosi salis copia Gravenhorstiano alumini inhaerente derivandus fortissimus odor nares feriens sub ustione ejusdem atque praecipitatione; eidemque forte tribuenda crystallorum obliqua forma, quae apparet in Gravenhorstiano alumine, nec non singularis effectus in lanam purpureo colore inficien-

ficiendam, cui profundius fortiusque coccinellae tingentes particulas inurit, cum notante celeb. HELLOTIO *) fimilis certe effectus fperandus fit, quando cortinae, in qua lana purpureo colore inficienda eft, aliquid urinofi falis injicitur.

Ad id vero jam transeo, quod potiffimum in Gravenhorftiano alumine mirabar, principium puta, a quo pendet color eidem proprius. Metallicae autem indolis hoc effe, verofimile faltim fine experimentis adeo dices. Sed quodnam fit metallum, porro quaeris, ex quo fit color ifte noftro alumini? videbimus. Ferrum ei haud ineffe exinde patet, quod aqua folutum infufoque gallarum admixtum nullo modo nigrefcat, et ne quidem colorem obfcuriorem producat in miftura: neque facile exfpectari poffet color in fale a ferro, qui e rofeo in viridem caeruleumve igne mutatur.

Neque autem cupro infectum effe noftrum alumen, alia docent experimenta. Quem enim affufo urinofo fpiritu mox producit cuprum, color caeruleus nunquam in confpectum venit, five ipfi Gravenhorftiorum alumini, aut calcinatum antea fit igne, aut minus calcinatum, five ejusdem foli terrae addas fpiritum falis ammoniaci. Quod itaque alumen rubicundo aliquo colore tinctum obtinuit doctiffimus POERNERUS **) e vulgari, admixto vitriolo caeruleo et fale ammoniaco vel urina putrida, vix huc pertinere videtur.

Cum vero color, quo perfufum eft noftrum alumen, firmiter inhaereat ejusdem terrae, haec autem a fpiritibus acidis plane folvatur, fperari haud poterat, effe aliquod menftruum acidum, quo extrahi e terra poffet principium tingens, intacta ipfa terra. Sed alia via ad metam perveni.

Cum

*) Faerbekunft, verf. ill. KAESTNERI, pag. 219.

**) Allgemeine Begriffe der Chemie in alphabetifcher Ordnung, T. III. p. 97.

Cum enim in praecipitanda e Gravenhorſtiano alumine terra occuparer, uſus quoque ſum ſpiritu ſalis ammoniaci per ſal tartari parato. Hic ſcilicet e noſtro aeque ac e vulgari alumine terram dejicit, colore ipſi proprio roſeo imbutam, ſi Gravenhorſtiano alumini aqua ſoluto affunditur. Sub hac autem praecipitatione, niſi nimium addas ſpiritus ſalis ammoniaci, nihil ſalis urinoſi e noſtro alumine ſecedere aeremque inficere poſſe facile intelliget, qui affinitates corporum chemicas earumque leges novit. Quodſi autem nunc major adhuc ſpiritus ſalis ammoniaci copia miſturae additur, idem ſpiritus colore amoene roſeo inde tingitur, et quidem majore paullulum gradu, quam ipſa aluminis noſtri per aquam facta ſolutio. Quae remanet terra, plane excolor eſt, ſi iteratis vicibus novam ſpiritus ſalis ammoniaci portionem affuderis. Idem fit, dum terrae ſalis alcalici fixi ope e noſtro alumine praecipitatae ſpiritus urinoſus affunditur; quid? quod igne ad viridem colorem calcinatum alumen Gravenhorſtiorum ſpiritum ſalis ammoniaci adeo tingit colore roſeo. E vulgari alumine contra ea ſimile quid obtineri haud poſſe, vix eſt quod dicam, cum notiſſimum ſit et tironibus. Neque autem e Gravenhorſtiano alumine ejusque terra colorem extrahit oleum tartari per deliquium paratum.

Sic itaque ſalis ammoniaci ſpiritus menſtruum efficit, cujus ope terram aluminis Gravenhorſtiani in duas partes conſtituentes diſcerpere licet, quarum altera ipſa terra eſt, peregrinis particulis orbata, altera principium tingens ei inhaerens. Terra haec, quae poſt coloris extractionem remanſit, cum vitriolico acido vehementer effervebuit, eodemque acido ſaturata perfecte claram dedit ſolutionem absque ullo remanente in ea coloris roſei veſtigio, e qua evaporata alumen obtinui vulgari ſatis ſimile, niſi quod plures cryſtalli quoad figuram ſuam naturalem in eo nonnihil recederent a figura aluminis conſuetiore, quod valde obliquo ſitu pyramidum, e quibus conflata eſt cryſtallus octaedra, univerſae cryſtalli ad figuram columnarem ſive prismaticam prope accederent (Fig. IV, V).

Igni

Igni admotum hocce regeneratum e terra excolore alumen minime tamen fluxit uti vulgare, ſed in omnibus ſimile vendibili Gravenhorſtiano fuit, eo ſolo momento excepto, quod nil monſtraverit coloris vireſcentis poſt uſtionem. Neque id quidem potuit, cum omne principium tingens terrae ereptum in ſpiritu erat ſalis ammoniaci. Cryſtallos exhibuit poſt calcinationem albas atque opacas, neque adeo in fluorem adactum eſt ſal, candeſcentibus quamvis igne vaſis. Atque in hoc quidem experimento novum eſt argumentum, ex quo colligi poteſt aliqua differentia inter terram ipſam noſtri aluminis ac vulgaris.

Verum explorandum nunc propius erat principium tingens, quod e terra aluminis Gravenhorſtiani extraxerat atque in ſe receperat menſtruum urinoſum. Deſtillationi eo ſcopo ſubjeci ſpiritum ſalis ammoniaci tinctum alumine e cucurbita vitrea; ſal remanſit, abſtracto omni liquido, ammoniacum ſecretum Glauberi, ex urinoſo ſpiritus ſalis ammoniaci affuſi, acidoque noſtri aluminis oriundum, rubro colore ipſius aluminis perfuſum, quod in crucibulo calcinatum colore ſubviolaceo primum apparuit, dein aucto calore bene fluxit maſſae profunde caeruleae ſpecie, quae poſtquam refrixerit colorem obtinuit e violaceo roſeum. Ulterius autem denuoque calcinata maſſa, et ſeparato ſic omni inde ſale ammoniaco ſecreto, calcem reliquit nigricantem.

Saturavi porro acido vitriolico ſpiritum noſtrum urinoſum tinctum roſeo colore aluminis Gravenhorſtiani: praecipitatio nulla facta eſt, et ſolutionem nactus ſum paullo pallidiorem, quam ipſe ſpiritus ſalis ammoniaci antea fuerat. Evaporata dedit ſalem ammoniacum ſecretum Glauberi vulgarem. Spiritu nitri puriore ſaturatus idem ſalis ammoniaci ſpiritus roſei coloris, ſolutionem dedit absque praecipitato, e qua evaporatione et cryſtalliſatione facta obtinui nitrum flammans. Spiritu ſalis ſatur itidem lixivium ſalinum exhibuit colo-

ris roſei ſine praecipitatione, e quo cum ſeparare vellem cryſtalliſatione ſal ammoniacum vulgare in eo deliteſcens, atque forte nimis diu in calore ſteterit ſalſugo, cum alia interea tractarem, magnam ſalis ammoniaci copiam, quae in cryſtallos coiverat, reperi in lixivio, ipſum autem quod ſupererat lixivium pulchre atque ſaturate viride. Hic autem color, dum refrixerat lixivium, plane evanuit, inque ſordide roſeum transiit, poſtquam fundum vaſis petierat pulvis ſubtiliſſimus ruber, colore plane accedens ad cobalti calcem, quam flores hujusce ſemimetalli (*Koboltblüte*) dicunt.

Nunc vero aqua regia quoque ſaturavi lixivium iſtud urinoſum roſei coloris, et, quod inde ſperavi ante dictis experimentis innixus, atramentum ſympatheticum cobalticum, vere obtinui; litterae enim lixivio pallide roſeo chartae inaratae in calore pulchre virides, pallidae quamvis, in conſpectum prodiere, in frigore rurſus evaneſcentes.

Nullo itaque modo in dubium poteſt revocari, eſſe id, a quo pendet ipſe roſeus color in alumine Gravenhorſtiano, ejusque mirus luſus, dum igni exponitur, a Cobalto. Id enim in ſinu fovere cobaltum, quod apparet colore roſeo calore in viridem transeunte, quodque vitrum efficit cum borace calcinata confuſum pulchre profundeque caeruleum ſmaltae in omnibus aemulum, quod denique adeo atramentum ſuppeditat ſympatheticum ei plane ſimile, quod e cobalto paratur, quis eſt qui neget?

Quibus autem artificiis Gravenhorſtii cobalti particulis gravident ſuum alumen, quaeris. Ineſſe quidem certe ſcio; cur autem inſint, et quomodo inſint huic ſali ſemimetalli particulae, explicare, res ſaltim magis ardua eſt et nova poſcens experimenta.

Figu-

Erxleben *ad pag. 105.*

Fig. 1.

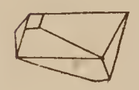


Fig. 2.

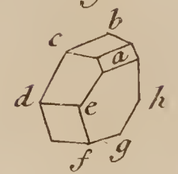


Fig. 3.

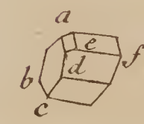


Fig. 4.

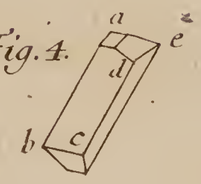
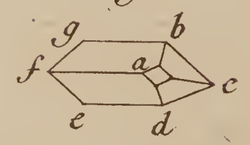


Fig. 5.



Figurarum explicatio.

Fig. I. Cryſtallus aluminis Gravenhorſtiani.

Fig. II. Cryſtallus alia aluminis Gravenhorſtiani.

a apex truncatus.

bcdefgh baſis quaſi duarum pyramidum, ex quibus conſtat octaedrum deforme.

Fig. III. Alia ejusdem ſalis regenerati cryſtallus; litteris eadem ſignificatio.

Fig. IV. Cryſtallus regenerati aluminis, poſtquam color e terra extractus erat.

Fig. V. Eadem cryſtallus.

DE

MIXTORVM EXAMINE HYDROSTATICO

ABR. GOTTHELF KAESTNER

RECITAVIT

DIE VIII APRIL. CIↃIↃCCLXXV.

Archimedis inventum, quo uſus argentum auro admixtum indicavit, etiam illis, qui ignorant reliqua, ſublimiora, ſummi inter humana ingenii, innotuiſſe poteſt, ex voce graeca, qua e balneo exſiliens inveniſſe ſe proclamavit, quam hic non repeto, quoniam, quo ſono ex Archimedis ore prodierit, inter Reuchlinum et Eraſmum diſputatur.

Sumitur autem ab Archimede, materias commixtas, ſpacium occupare, quod ſumma ſit ſpaciorum quae ſingulae occupabant; ut familiari exemplo rem illuſtrem, ſi fiant aequales volumine globi, alter ex cupro, alter ex ſtanno, illi autem liquefacti rurſus et commixti maſſam conſtituant ex cupro et ſtanno compoſitam, ea, cum ex duobus globis aequalis magnitudinis orta ſit, colligetur rurſus duos aequales globos datura, quorum quilibet aequales partes cupri et ſtanni contineat. Ita oportet rem ſe habere, ſi calculus ex Archimedis principio ductus vera edit. Sed aliud omnino experti ſunt duo Chymici ſuperioris

rioris ſaeculi, Becherus *a*) et Glauberus *b*) nempe, ex mixtura vix unum globum cum dimidio fieri. Et inde intulerunt, quod ſuſpicari phyſicus poterat, absque experimento non adſerere; cum cujusvis metalli partes non continuae ſint, ſed interſtitiis ſejungantur, haec interſtitia, quae in puro metallo, aut vacua ſunt, aut materia aliqua leviore plena, recipere partes alius metalli, quod cum priore colliquatur, et ſic effici mixtum, cujus volumen minus ſit ſumma voluminum, quae haberent metalla ex quibus id mixtum componitur. Auctores hos citat Einſporn *c*).

His admoniti phyſici, coeperunt examinare mixturas varias, tum metallorum, tum aliarum materiarum; qua in re, hic cum hiſtoriam totius negocii non ſcribam, principes ſaltim nomino, et eos quorum laboribus in iis quae ſequentur uſus ſum. Gellertus *d*) metalla et ſemimetalla miſcuit, Kraftius *e*) metalla; ſtupendam diligentiam et ſolertiam adhibuit Hahnius *f*) in examinandis plurimis mixturis, fluidorum, ſolutionum, et materiarum metallicarum. Denique Zeiherus *g*) edidit experimenta quae cum Lehmanno Petropoli inſtituerat.

Communis his experimentis omnibus haec eſt methodus: Duarum materiarum gravitates ſpecificae ſollicite examinantur, fit ex illis mixtum,

a) Chymiſcher Glückshafen p. 109.

b) Philoſophiſche Oefen, IV. Th. 12. C.

c) Unterſuchung wie weit durch Waſſerwägen der Metallen Reinigkeit und Vermiſchung könne beſtimmt werden, Erlang. 1745.

d) Comm. Ac. Imp. Sc. Petropolit. T. XIII. p. 382.

e) Iid. Comm. T. XIV. p. 252.

f) Diſſ. inaugural. de efficacia mixtionis, in mutandis corporum voluminibus. Lugd. Bat. 1751.

g) Miſlionum metallicarum examen hydroſtaticum, Progr. inaug. Viteb. 1764.

mixtum, cui quantum inſit cuiusvis materiae exacte ſcitur, ita computari poteſt, quanta futura eſſet eius mixti gravitas ſpecifica, ſi verum eſſet quod ab Archimede ſumitur; jam ejusdem mixti gravitas ſpecifica, experimento inveſtigatur, et ſic colligitur error adſumti archimedei.

Gravitates ſpecificae cum optime detegantur ponderatione in aqua inſtituta, ſolemne eſt, aquae gravitatem ſpecificam, aut quod idem dicit, denſitatem, menſurae, ac velut unitatis loco adſumere, per quam exprimantur reliquae denſitates omnes.

Ut brevius loqui poſſim, ſi ducatur computus ex adſumto: volumen mixti eſſe ſummam voluminum materiarum quae commiſcentur, mixti denſitatem quae ita computatur vocabo *archimedeam;* a qua ut dixi differt *vera* quam experimentum oſtendit.

Si, quod ante dixi, materiarum quae commiſcentur partes, interſtitia repleant, in puris materiis minus plena, denſius mixtum fit, quam ponit Archimedes.

Qui vero novit ex vulgatis experimentis, dari fluida, quae dum confunduntur, pugna velut oritur particularum ſe mutuo repellentium, is non impoſſibile judicabit; mixtum ex particulis quae eo modo in ſe mutuo egerunt natum, ſi indureſcat, majus ſpacium occupaturum, quam occupaturum erat, ſi particulae quieta appoſitione ſibi fuiſſent junctae. Tunc autem denſitas mixti minor eſt, quam poſtulat adſumtum Archimedis. Et id revera quibusdam materiis contingere, experimenta docuerunt.

Utrum

Utrum eveniat, an penetratio quaedam materiarum, alterius in alterius interſtitia, an rarefactio, a particulis ſe repellentibus, id plerumque unice examinarunt auctores quos nominavi, et ſic, ubi horum alterutrum repererunt, recte intulerunt, non poſſe ex ſola denſitate mixti computari, quam rationem habeant inter ſe materiae id mixtum componentes.

Igitur his experimentis id conſequuti ſumus, vt intelligamus: nihil ſciri, vbi ſciri aliquid credebat antiquitas. Quo errore carere, etſi primus ſit ſcientiae gradus, tamen in illo ſubſiſtere, inertis eſſet, aut de viribus ſuis omnino deſperantis.

Itaque convenit animum in id intendere, an forte detegi poſſit, quibus diſcriminibus vera denſitas differat ab Archimedea, ut ſic, vera mixti denſitate cognita, partium ratio poſſit erui.

Ad hoc autem negotium, parum ſe praeſtitiſſe, qui experimenta quae dixi inſtituerunt, ipſi profitentur.

Cujus rei cauſſa haec eſt: Quilibet fere illorum, vt fit in re nova, objectorum varietate delectatus, jam has duas materias, jam alias duas commiſcuit. Soli, Hahnius et cum Lehmanno Zeiherus, earundem materiarum plures fecerunt mixturas, variata partium ratione.

Iam, cum aliae materiae in minus ſpacium coeant, aliae in majus expandantur, perſpicuum eſt nimium adhuc nos abeſſe a theoria generali horum eventuum. Supereſt igitur, ut quae duabus definitis materiis contingant, magis ſollicite examinentur, illas in alia aliaque ratione commiſcendo.

Quae in ejusmodi mixturis diverſis earundem materiarum poſſint obſervari, illorum aliqua complexus ſum propoſitionibus quae ſequuntur.

Cogito mixtum ponderis conſtantis componi ex duabus materiis, ita quidem ut quod ipſi ineſt levioris materiae creſcat a nihilo ad totum, gravior ſemper reſiduum ponderis efficiat, cuivis rationi levioris materiae ad totum, certa quaedam mixti denſitas reſpondeat.

Haec oculis ita poſſunt ſubjici. Pondus totius repraeſentetur per rectam, ad huius rectae terminos erigantur duo perpendicula, quorum id quod ad initium rectae pertinet, ad illud quod tranſit per finem, ſe habeat, ut materiae gravioris denſitas, ad denſitatem levioris. Iam, ab initio rectae abſcindatur pars, quae ſe habeat ad totam, ut pondus materiae levioris ad pondus totius. Huic abſciſſae, perpendicularis ſit ordinata, quae ſe habeat ad alterutrum perpendiculorum per rectae terminos ductorum, ut mixti denſitas, ad denſitatem ejus ingredientium, quod illo perpendiculo repraeſentatur. Extrema ordinatarum erunt in curva, quam poſſis vocare *ſcalam denſitatum*, more olim geometris frequentato, quem noſtro aevo fere renovavit, illoque egregie utitur ill. Lambert.

Primum erat, ut inquirerem in ſcalam denſitatum, in hypotheſi Archimedis. Eſt vero illa, pars hyperbolae aequilaterae, in cujus aſymptotorum alteram cadit linea abſciſſarum quam adſumſi. *h*) Hanc hyperbolae proprietatem ab aliquo ſcriptorum indicatam, non memini, forte quia vix quisquam cogitavit de componendo mixto dati ponderis, variatis ingredientium rationibus.

De

h) Prop. I.

De ipso calculo archimedeo novi tradi nihil potuit, formulas tamen credo, usui quam fieri potest aptissimas me reddidisse, et logarithmorum compendiis idoneas. Veris etiam quibusdam exemplis, illas non sine fructu applicasse *i*).

Progredior *k*), ad eruendas relationes generales, cujusvis curvae verarum densitatum, ad hyperbolam quae archimedeas exhibet. Secat vero quaevis ejusmodi curva, hyperbolam in punctis duobus, illis, quae respondent densitatibus materiarum duarum ex quibus componitur mixtura; itaque inter haec duo puncta datur locus aliquis, ubi maxime recedit altera curva ab hyperbola; hoc est, datur aliqua materiarum commixtarum ratio, pro qua maxime inter se differunt densitates, vera et archimedea. *l*)

Illorum usus est Prop. III. ostendere, quanti errores committi possint, ex densitate mixti quam experimentum dat, computando partium rationes ex regula Archimedis.

Tentavi etiam, an data experimentorum ope, serie quadam densitatum verarum, illis aliae, non investigatae experimento, interseri possint, notis interpolationum artificiis. Ea de re agunt Prop. IV. et V. Ultima quae differentiis utitur, optime videtur ad scopum ductura. Exemplum illi adhibui ex iis quae Zeihero et Lehmanno debemus, a quorum virorum ingenio et industria plurimum in hac re ut in aliis poterat exspectari. Sed dolendum est, praecipuos illorum laborum fructus, examina metallorum nobiliorum cum aliis, periisse, uno superstite quod ad auri cum cupro mixturas pertinet, et illo usus sum.

Quo-

i) Prop. I. 12, 30. *k*) Prop. II. *l*) ib. 3.

Quomodo experimenta inſtituenda ſint, ut plura nos doceant et utiliora quam adhuc ſcimus, de examine mixtorum hydroſtatico, ea de re quaedam adhuc dicere liceat. Quod haec mea conſilia ſe probatura ſint intelligentibus, eo magis confido, quoniam praecipuam illorum partem, duarum datarum materiarum mixturas plures certo ordine eſſe faciendas, jam exemplo ſuo oſtenderunt duumviri quos modo nominavi. Ne vero videar aliis leges praeſcribere, enarrabo, quae ego eſſem facturus ſi quando liceret mihi talia experimenta inſtituere.

Non vagarer per omnes materias, ſed duas ſeligerem, quarum mixturas examinarem, quam fieri poſſet plurimas, partibus autem per incrementa aequalia progredientibus factas, qua re inprimis facilitatur interpolatio per differentias.

Ut rem exemplo declarem. Argenti et cupri facerem mixturas quindecim, in quibus cuprum creſceret ordine ab una parte decima ſexta totius ad quindecim. Multum jam prodeſſet has denſitates noſſe. Si occurreret argenti et cupri mixtura aliqua, cujus denſitas non exacte eſſet una ex repertis, ejus argenti bonitas cognoſceretur, incertitudine ad ſummum unius ſemunciae in marca, imo multo minore: nam denſitates experimentis eruendae, forte interuallis ſatis parvis progrederentur, ut tuto illis aliae interſeri poſſint ope interpolationis; Aut ſi intervalla maiora ſint, experimenta inſtituenda eſſent cum mixturis ubi cupri quantitates augerentur per partes triceſimas ſecundas totius.

Operoſa haec eſſent, et impenſarum non exiguarum! Sed docerent, quorum ſummus uſus eſſet in negociis humanis. Plus certe conſtiterunt, quae huc usque inſtituta ſunt, et illa nihil nos docuerunt,

runt, quam quod ſuſpicari Phyſicus jam poterat, mixtione volumen mutari. De cauſſis, aut legibus mutationis, nihil ſtatuere audet ipſe horum experimentorum ſummus et in chymia ſimul veraque phyſica eruditiſſimus artifex, noſtrae etiam ſocietati fere inde ab ejus ortu amicitia junctus, Hahnius. Quantae difficultatis ſit talia experimenta ita inſtituere ut tuti aliquid ad uſum inde colligi poſſit, in eo ipſo exemplo quod adhibui, oſtendit Leutmannus. Is in Comm. Ac. ſc. Petr. T. III. p. 138. *explicationem* quam vocat, inventi hujus hydroſtatici, edidit. Illa tota fere huc redit: De veritate regulae Archimedis nihil adhuc dubitat, argenti vero et cupri denſitates adeo propinquas ſibi eſſe obſervat, ut duo mixta, in quorum quovis alia ſit cupri ad argentum ratio, interdum bilance conſueta vix poſſint diſtingui. Unde illi negocio commendat bilancem, quam Comm. T. II. ſub Petropolitanae nomine deſcripſit.

Ut ipſe intelligerem, quantum momenti ſit in illa Leutmanni animadverſione, *m*) computavi primo ex ponderatione Leutmanni denſitates argenti cupellati, et cupri Suecici aut Hungarici. Porro finxi, ex his duobus metallis fieri marcam granorum dimidiorum (*grän* appellant) CCLXXXVIII, primo ſic ut marcae inſit cupri ſemuncia, hoc eſt marcae pars decima ſexta, deinde ut marca contineat duas decimas ſextas cupri. Has duas mixturas, germani *funfzehnlöthig*, *vierzehnlöthig* appellant. Ex calculo autem archimedeo, perdent in aqua, marca mixturae primae grana dimidia 27 cum 615 milleſimis grani dimidii, ſecundae, 27,965. Igitur, duae mixturae, quas in commercio neutiquam licet pro iisdem habere, poſita regula Archimedis non diſtinguentur, niſi bilance, quae marca onuſta, decimas partes granorum dimidiorum indicet.

m) Prop. I. 22. ſeq.

Unum addam; Omnes, quotquot ſcio in Archimedis regula examinanda laboraſſe, Germani ſunt. Gloriam, vera detegendi, quae in locum adſumti Archimedei ſurroganda ſint, an genti noſtrae adſerere velint principes Germani, et opibus affluentes, id eorum res eſt; neque enim id negocium adgredi poteſt, niſi cui impenſae ſuppeditantur, et otium: itaque intactum illud relinquent Germani, matheſeos, et verae phyſicae cultores, qui nihil habent niſi quod ex ſe ſumere poſſunt, ingenium, et induſtriam; illam vero, a qua Plutarchus ait Archimedem perpetuo demulcitum, Sirenen, ut et ipſi depereunt, ita fata etiam ſenis ſyracuſani patienter ferunt, Nam et de illo, licet Hieroni laudaretur, et Geloni libros dedicaret, ſcripſit Silius Italicus,

Nudus opum, ſed cui coelum terraeque patebant.

PROP. I.

In mixto cujus pondus conſtans eſt, varietur ratio ingredientium. Quaeritur curva denſitatum in hypotheſi Archimedis.

1. Sit materiae gravioris denſitas $= f$; levioris $= g$; mixti pondus $= h$; cui inſit levioris materiae pondus $= x$; adeoque gravioris $= h - x$; denſitas mixti hinc oriunda ſit $= y$.

2. Materiarum ſingularum volumina ſunt; levioris $\frac{x}{g}$; gravioris $\frac{h-x}{f}$; mixti volumen $= \frac{h}{y}$

3. Hypotheſis Archimedis eſt, ſummam priorum duorum voluminum, aequari tertio. Unde habetur $y = \frac{h.\,f.\,g.}{h.\,g + x\,(f-g)}$

4.

4. Capiatur AD = h; AP = x; AB = f; DE = g; PM = y; eſt BME curvae alicujus pars, exhibens denſitates mixti.

5. Totam vero curvam ad quam pertinet aequatio (3) hyperbolam vulgarem eſſe, facile intelligitur. Illi vero accuratius cognoſcendae ſequentia inſerviunt.

6. Cum non evaneſcat ordinata, niſi poſita abſciſſa infinita, patet eſſe AD alteram aſymptotorum.

7. Reliqua habetur, faciendo denominatorem in (3) = o; ut fiat ordinata infinita. Unde obtinetur $x = \frac{-h.g}{f-g} = AC$

8. Igitur, cum ſignum — poſitionem ſaltim rectae AC, abſciſſis poſitivis oppoſitam denotet; ſit jam $CA = \frac{h.g}{f-g}$, adeoque $CP = \frac{h.g}{f-g} + x$; eſt $y = \frac{h.f.g}{CP.(f-g)}$

9. Itaque aequatio definit hyperbolam rectangulam, cujus aſymptoti, CD; CF; axis $= 2\sqrt{\left(\frac{2h.f.g}{f-g}\right)}$.

10. Ejus autem hyperbolae, ad praeſens negocium non pertinet, niſi portio BME (4) contenta inter abſciſſas ex centro computatas $\frac{h.g}{f-g}$ et $\frac{h.f}{f-g}$

11. Datis, mixti pondere et denſitate; reperitur in mixto contenta pars materiae levioris $x = \frac{h.g.(f-y)}{y.(f-g)}$

12.

12. Formulae (11) uſus, praeter illum cui vulgo adhibetur, eſt etiam, ad examinandam ipſam hypotheſin Archimedis, quod exemplo illuſtrabo.

13. Kraftius (Comm. Petrop. T. XIV; pag. 264; §. 17;) commiſcuit haec duo
argentum; denſitatis 10,418; ponderis granorum 528,75
cuprum japonicum, denſitatis 8,718; ponderis granorum 340.
Hinc obtinuit mixtum denſitatis 9,750 ponderis 858.
Ait vero: ſecundum regulam futuram denſitatem 9,679.

14. Hanc denſitatem ſecundum regulam; hoc eſt in hypotheſi Archimedis, quomodo tuto potuerit computare, non ſatis video. Mixti enim pondus non aequatur ſummae ponderum materiarum quas commiſcuit, haec ſumma eſſet 868,75, a qua deficere pondus mixti granis 10,75, ipſe notat.

15. Igitur inter commiſcendum aliquid materiarum periit, quod, cui contigerit, aut ſi utrique evenit, quam rationem decrementa haec habuerint, ea de re, ſuſpicari quaedam poſſet Chymicus, certi nil definire.

16. Inſtitui calculum juxta (3), ſumendo $x = 340$; $h = 868,75$; et obtinui $y = 9,6793$. Igitur hoc modo videtur Kraftius regula uſus. Sed ita mixti pondus adhibetur, quantum *eſſe deberet*, ſi nihil inter commiſcendum periiſſet, experimentum vero, denſitatem mixti colligit ex pondere quantum *eſt*.

17. Sumſi $h = 858$; reliqua ut ante, et reperi $y = 9,6708$, ſatis diverſam ab ea quam Kraftius dicit ex regula prodire, ut non inſtituiſſe hoc modo calculum judicetur.

18.

18. Uno verbo: Ignorantur in hoc mixto Kraftii, pondera partium, dantur pondus et denſitas totius. Igitur ſumenda eſt haec denſitas quaſi eſſet Archimedea; et hinc computandae ſunt partes ex (11). Qui computus, ſi partes praebeat, quas eſſe non poſſe aliunde conſtat, indicat repertam denſitatem non eſſe poſſe archimedeam, ſicque errare hypotheſin Archimedis.

19. Igitur ſumam $h = 858$; $y = 9{,}750$; uthabet experimentum; argenti et cupri denſitates ut (13). Hinc $f - g = 1{,}7$; $f - y = 0{,}668$; $x = 301{,}46$. Ita vero prodiret pondus argenti 556,54, multo majus illo pondere quod in (13) adſumtum eſt, indicio falſam eſſe hypotheſin ex qua calculus ductus eſt.

19. Perſpicuum eſt, calculum in (3) aut (11) paulo alia daturum ſi aliae ſumantur ejusdem materiae denſitates, ea enim de re, levia diſcrimina eſſe, etiam inter phyſicos optimos, ſatis conſtat. Operae precium fuerit horum diſcriminum exemplum aliquod adferre. Sumam vero, facilioris calculi gratia, mixtum ex aequis partibus ingredientium componi, ut ſit $x = \frac{1}{2} h$, et $y = \frac{2.fg}{f+g}$.

20. Jam computavi denſitates mixturae ex aequis partibus auri et argenti compoſitae, pro diverſis gravitatibus ſpecificis quas his metallis tribuunt; Boerhav. Elem. Chym. T. I. p. 39. ed. Lipſ. Hahn; pag. 98. Kraft; §. 10. Diſcrimina exhibet tabella ſequens

	f	g	y
Boerh.	19,636	10,535	13,7128
Hahn	19,5211	10,5426	13,6911
Kraft	18,975	10,528	13,5422

21. Patet Kraftii aurum non puriſſimum fuiſſe, habet vero adhuc aurum multo levius §. 9; 11. Ex quo obiter colligitur, Kraftii experimenta non id nos docere, quod docerent ſi metallis ſatis puris uſus eſſet. De Hahnii experimento v. infra Prop. III. 18.

22. Difficultatem in regula Archimedis ad praxin deducenda notavit Leutmannus in *Explicatione inventi hydroſtatici.* Comm. Ac. Imp. ſc. Petrop. T. III. p. 138. De regulae ipſius veritate nihil dubitat, argenti vero et cupri denſitates, adeo propinquas obſervat, ut duo mixta in quorum quovis alia eſt cupri ad argentum ratio, interdum bilance conſueta vix poſſint diſtingui, igitur illi negotio ſuam bilancem commendat, quam T. II. deſcripſit et Petropolitanam appellat.

23. Ut hanc a Leutmanno motam difficultatem, exemplo illuſtrem, utar denſitatibus metallorum quas ipſe ait ſe expertum eſſe.

Argenti puriſſimi grana 554 in aqua amiſiſſe, ait §. 34. grana 52,4375. Ita enim ad grana reduco, dimidia granorum, quae *graen* appellant.

Argenti tantum exacte cupellati, quod ſpiritum urinae pallide coeruleo colore tingebat, grana totidem amiſerunt 52,4444... §. 36.

Hoc argento utar, logarithmus denſitatis ejus eſt 1,0238107; ipſa denſitas = f = 10,5635.

Cupri Suecici aut Hungarici grana totidem amiſerunt 63,25; Vnde logarithmus denſitatis cupri hujus = 0,9424493; Ipſa denſitas = g = 8,7589.

24.

24. Jam posito in (3) h = 16 reperio logarithmis adhibitis, quae in tabellam sequentem conjeci, ubi v notat, quantum granorum dimidiorum, amittant in aqua, grana dimidia 288 cuiusvis mixti. Illorum granorum dimidiorum (*graen*) 288 constituunt marcam.

x	y	v
1	10,429	27,615
2	10,298	27,965

25. Intelligitur autem, posita regula Archimedis, duas illas argenti cum cupro mixturas, quas germani, *funfzehnlöthig*, *vierzehnlöthig* appellant, distingui non posse, nisi bilanx marca onusta, decimas granorum dimidiorum indicet.

PROP. II.

Generalia, de relatione curvae, cujus ordinatae *veras mixti densitates* exhibent, ad hyperbolam Prop. I.

1. In fig. 2; 3; quae iisdem litteris signantur ac fig. 1, eadem significent. Sit autem PN = z densitas vera mixti, major quam archimedea fig. 2; minor fig. 3.

2. Dicatur z — y = v = MN fig. 2; hic valor fiet negativus fig. 3.

3. Quae ita nascitur curva densitatum verarum BNE, hyperbolam certo secat in B, E; igitur in punctis, ipsis B et E vicinis, propinqua est hyperbolae, alicubi vero inter B et E maxime ab hyperbola recedit.

4. Hoc est: Si duarum materiarum alterutra, exiguam partem mixti constituat, non nisi parum differre potest vera mixti densitas ab

Archimedea, datur vero aliqua levioris materiae ad totum ratio, hoc eſt aliqua AP; pro qua, MN, denſitatum differentia, fit maxima.

5. Hoc in fig. 2. poſſis appellare *penetrationem* maximam, in fig. 3. *rarefactionem.*

6. Penetrationis maximae voce vtitur Hahn §. XXV; animadvertens illam in Alcohole aquae commixto. Jam intelligitur, neceſſarium eſſe, quod Hahnius ſolum ex experimento intuliſſe videtur.

7. Talis etiam fingi poteſt curva BNE, ut velut undulans, mox ad hyperbolam accedat, mox ab ea recedat. Tunc duabus, aut pluribus abſciſſis, reſpondebunt MN maximae.

8. Denique poſſent inter mixti veras denſitates, occurrere, aequales archimedeis. Tunc BNE inter B et E ſecaret hyperbolam ſemel aut ſaepius, eſſetque MN mox fig. 2. mox fig. 3.

9. Hujus, (8) exempla ſunt apud Zeiherum in mixturis ferri, cum cupro, ſtanno, et bismutho, ſi nihil omnino erratum ponamus in experimentis et calculis.

10. Sepoſitis caſibus (7; 8) ſi unicum adſit MN maximum (5), ex natura maximorum id conſtat, variata aliquantulum abſciſſa, cui exacte reſpondet hoc maximum, non multum variari MN, ita ut abſciſſis paulo majoribus aut minoribus, idem fere valor MN maximus reſpondeat.

11. Huic (10) illuſtrando, exhibebo in tabulam redacta experimenta Hahnii, quando alcohol cum aqua miſcuit §. XX. — XXIII. Illa ſic ordinavi, ut poſito pondere totius h = 100000 ex ponderibus aquae

aquae et alcoholis, computaverim, quam partem = x ejus totius, alcohol conſtituat. Denſitates ſumſi ut ab Hahnio traduntur, cuius computos bene multos cum examinaverim, exactos deprehendi. Columna ultima, citat loca Hahnii.

x	y	z	v	p. §. Exp.
0	10000	10000	0'	13; 20; I
33333	9322	9587	265	16; 21; II
45105	9105	9381	276	18; 23; IV
50000	9017	9292	275	15; 20; I
66666	8731	8948	217	17; 22; III
100000	8210	8210	0	13; 20; I

12. In experimento I, pondera aquae et alcoholis aequalia ſumſit Hahnius, in IV; volumina. Penetrationem, ſeu meo ſigno, v; cum animadvertat fere eandem eſſe, ſuſpicatur, eſſe mediam quandam, inter aequalia pondera et aequalia volumina, aquae ad alcohol proportionem, qua ſi miſceantur, penetratio ſit maxima; §. XXVIII; p. 32.

13. Mihi videtur commode res explicari ex maximi proprietate (10). Non multum differunt x Exper. IV. et I; Igitur maximum pertinere poteſt, ad prius illorum, aut ad aliquod vicinum, neque opus eſſe videtur, ut ſeparatim conſideretur ratio voluminum materiarum quae commiſcentur, cum illa, datis gravitatibus ſpecificis, ſemper redeat ad aliquam ponderum rationem; In Exp. IV; Hahnius ipſe, non immediate menſus eſt aequalia volumina, ſed ut talia acciperet ſumſit alcoholis grana 668; aquae 813.

14. Abſciſſa ad quam pertinet v maximum, ſitne = $\frac{1}{2}$ h; aut minor aut major, facile colligitur, ſi habeantur quaedam v reſpondentia

abſciſſis parvis, et alia reſpondentia abſciſſis ad valorem = h appropinquantibus. Unde intelligitur, num v, velocius creſcant ſub initium ad B, quam decreſcant verſus finem ad E, vel contra.

15. His illuſtrandis, non ſatis apta ſunt Hahnii (11), tum quod experimenta ſint pauciora, tum quod abſciſſae non augeantur incrementis aequalibus. Quae ultima ratio efficit etiam, ut hic non utar ſeptem experimentis Hahnii §. XXVI, pag. 29. inſtitutis cum alcohole minus puro.

16. Aptiora ſunt ſcopo meo, quae habet Zeiherus pag. XI; ubi recenſet auri et cupri mixturas ita factas, ut cupri pondus, per ſingulas ſextas partes totius progrediatur. In denſitatibus *per regulam* a Zeihero editis, errores quidam ſunt, alii typographici, alii calculi, quorum maxime nocuus eſt, qui, in meis ſignis, pro $x = 2$ exhibet $y = 14{,}760$, adeoque v multo majus quam decet, ut videatur maximum eo loco eſſe, cum revera ſit propius ad $x = 3$. His correctis, oritur tabula ſequens. Vera denſitas minor eſt quam Archimedea, ut hoc exemplum ſit fig. 2.

x	z	y	y — z = — v
0	19, 6	19, 6	0
1	15, 363	16, 214	0, 851
2	12, 333	13, 825	1, 492
3	10, 500	12, 050	1, 550
4	9, 613	10, 679	1, 066
5	9, 030	9, 588	0, 558
6	8, 7	8, 7	0

17.

17. Hic ex (14) ſuſpicari licet, maximum reſpondere abſciſſae alicui cadenti inter 2 et 3, quoniam majora ſunt v ad abſciſſas 1; 2; quam ad 5; 4.

PROP. III.

Si mixti partes quaerantur ex formula Archimedis, oſtendere quanti errores naſci poſſint, ob veram denſitatem diverſam ab Archimedea.

1. Mixti, in quo ratio partium ignoratur, detur experimento denſitas. Illa erit aliquod z Prop. II. adeoque $= y \dotplus v$, et adeo (Prop. I. 3.)

$$z = \frac{h.f.g}{h.g \dotplus x.(f-g)} \dotplus v$$

2. Unde habetur $x = \frac{h.g.(f - z \dotplus v)}{(f-g).(z-v)}$

3. Hic valor computari nequit ignorato v.

4. Jam ſumatur hypotheſis Archimedis, et ſecundum illam, ex z, quaſi eſſet ordinata aliqua hyperbolae Prop. I. computetur levioris materiae quantitas q; erit (Prop. I. 11) $q = \frac{h.g.(f-z)}{z.(f-g)}$

5. Ita materiae levioris *vera* quantitas erit x (2) *falſa* q (4) Haec autem ſola computari poteſt.

6. Itaque $x - q = \frac{h.g.f}{f-g} \cdot \frac{v}{z.(z-v)}$

7.

7. Et $\frac{x-q}{h} = \frac{f.\ g}{f-g} \cdot \frac{v}{z.\ (z-v)}$

8. Ipſius v, valor maximus, dicatur m.

9. Eſt vero quodvis $z \succ g$; et adeo $z - v \succ g - m$. Unde $\frac{v}{z.\ (z-v)} \prec \frac{m}{g.\ (g-m)}$

10. Igitur $x-q \prec \frac{h.\ f}{f-g} \cdot \frac{m}{(g-m)}$

11. Seu $\frac{x-q}{h} \prec \frac{f}{f-g} \cdot \frac{m}{(g-m)}$

12. Ita definitur error maximus qui committi poteſt, pondus materiae levioris computando ex principio Archimedis, et ita reperiendo falſum ejus valorem q; cum verus ſit x.

13. Si ſit v quantitas poſitiva, verus valor falſo eſt major, (6) minor, ſi v ſit negativum.

14. Hoc eſt: ſi denſitas vera, major ſit quam Archimedea, calculus archimedeus dat levioris materiae quantitatem juſto minorem.

15. Si vera denſitas minor ſit, calculus hic dat levioris materiae quantitatem juſto majorem.

16. Caſum, denſitatis verae majoris, ut fig. 2; exhibet fig. 4. In illa, ducta per N ipſi AD parallela occurrit hyperbolae ad partes A, in O; et OQ, demiſſum ex O perpendiculum in AD; eſt ordinata hyperbolae, cui reſpondet abſciſſa $AQ = q$, ipſa $AP = x$ minor. Ut hic ſit $QP = x - q$.

17.

Si cogitetur in fig. 3. duci ipſi AD parallela per N; ſecabit illa hyperbolam ad partes E; eritque AQ major quam AP.

17. Quae ſit ratio materiarum quae commiſcentur, ut maxime differat denſitas vera ab Archimedea, id quidem ſciri nequit, niſi pluribus earumdem materiarum mixturis examinatis; credibile tamen eſt, non multum aberrari a vero, ſi ſumatur hanc rationem eſſe aequalitatis. (Prop. II. 14.) Itaque ſi detur vera denſitas pro unico mixto ex aequis partibus ingredientium, ejus differentia ab Archimedea, poterit ſumi loco m, donec plura experimenta, accuratius quid doceant. Ita unicum experimentum ſufficit, in uſum ducendis (10; 11;)

18. *Exemplum*, Hahnius §. LXVI; Exp. 8. p. 101. miſcuit aequas partes auri, denſitatis 19,5211 = f, argenti; 10,5426 = g, utraque metalla puriſſima adhibuit. Reperit veram mixti denſitatem 13,4560 = z; cum archimedea eſſet 13,6911.

19. Utraque mixtum rarius factum eſt, et ſumendo differentiam inter denſitates (18) pro maxima (17) eſt $m = -0,2405$; et $g - m = 10,7831$. Calculus vero (11) ita ſubducitur

$$\log. f = 1,2905021$$
$$m = 0,3811151 - 1$$
$$f.m = 0,6716172$$
$$f-g = 0,9532037$$
$$g-m = 1,0327396$$
$$(f-g).(g-m) = 1,9859433$$
$$\frac{f.m}{(f-g).(g-m)} = 0,6856739 - 2$$

Cui logarithmo reſpondet numerus 0,04861. Quo indicatur ſequens enunciatum.

20. Si detur, vera denſitas mixturae alicujus ex auro et argento, ex illa autem ſecundum regulam Archimedis, computetur argenti quantitas, calculus hic dabit plus argenti quam vere ineſt mixturae (15); ſed errore qui minor ſit quam 0,04861 ponderis totius mixturae.

21. Examinis loco, ex numeris (19) et formula (4) computavi $q = 0,5422.\ h$. Cum igitur revera ſit $x = 0,5.\ h$ eſt $x - q = -\ h.\ 0,0422$.

Hahnius cujusvis metalli ſumſit grana 136. Itaque poſito $h = 272$, reperi $q = 147,50$. Calculos omnes logarithmorum ope peregi. Hahnius §. LXVIII; pag. 107. ait, calculo repertum iri argenti grana 144; quod 3,5 granis deficit a meo calculo. Mixtum pependiſſe ait H. grana $272\frac{3}{4}$ pag. 101; quod ponderis incrementum, videtur deberi pauculo boracis ad fluxum faciliorem reddendum addito. Itaque ſi pondus mixti ſumatur 272; et ex meo calculo adhibeantur argenti grana 147,5; prodibunt auri grana 124,5; qui numerus a vero deficit quantitate 11,5.

22. Ex his obiter colligi poteſt, Archimedem, ſi in ejus experimento res ita ſe habuit ut in Hahnii, aliquam injuriam feciſſe artifici, ſed forte non magnam; ſine dubio enim faber non auſus eſt aequas auri et argenti partes ſumere, ſed parum forte argenti ſumſit, reſpectu auri, quo caſu propius ad veritatem acceſſit calculus Archimedis.

PROP.

PROP. IV.

Si dentur per experimenta aliquot v; respondentia x inaequaliter differentibus, explicare, et aestimare usum interpolationis.

1. Respondeant sibi, in experimentis,

x =	m	n	p	. .
v =	α	β	γ	. .

2. Ut formulae paulo simpliciores evadant, dic h = 1; et exprime abscissas in fractionibus veris.

3. Quoniam v. evanescit ad duas abscissas, alteram = 0; alteram = 1; (Prop. II. 3) adsumatur series sequens

4. $v = A.\ x.\ (1-x) + B.\ x\ (1-x).\ (x-m)$
$+ C.\ x\ .(1-x).\ (x-m)\ .(x-n)$
. . . .

5. Igitur $\alpha = A.\ m.\ (1-m)$; unde

$$A = \frac{\alpha}{m\,(1-m)}$$

$$B = \left(\frac{\beta}{n.\ (1-n)} - A\right).\ \frac{1}{n-m}$$

7. Ita ponendo in (4) γ; p; loco v; x; habetur C =

$$\frac{\gamma - A.\ p.\ (1-p) - B.\ p.\ (1-p).\ (p.-n)}{p.\ (1-p).\ (p-m).\ (p-m)}$$

8. Haec si tria adhibeantur experimenta (1), quodlibet accedens, debit alium adhuc terminum seriei (4).

9. Propter m, n, p; unitate minores, proſpicitur magnos futuros valores ipſorum A, B, C, forte etiam creſcentes. Qua re non ſaltim difficilis redditur calculus, ſed minus quoque tutus; incertum enim eſt, annon forte valorem quem dant v. c. tres primi ſeriei termini, multum immutaturus ſit qaartus, acceſſurus ex quarto experimento.

10. Quod ex formularum conſideratione intuli, expertus ſum, applicando illas ad experimenta Hahnii §. XXVI pag. 29. Igitur non multum uſus promitto ab hac interpolatione.

11. Eſt illa, qualem docuit Io. Theoph. Walzius in Act. Erud. Lipſ. 1745, Mart. p. 129; in ſcripti ſui Prob. II. Niſi quod hic ſeriem ita adſumſerim, ut ſatisfaciat conditioni (3).

12. Poſſet etiam adſumi, duce ill. Lambert *), ſed rurſus adhibita conditione (3) $v = A.x.(1-x) + \frac{\mathfrak{B}.(1-x).x(x-m)}{m} \ldots$

Sed hic absque novo calculo proſpicitur, fore $\mathfrak{B} = m.B$; $\mathfrak{C} = m,n.C$; qui coëfficientes aliquantum minores erunt, ante repertis, ſatis tamen adhuc magni, incertitudo autem (9) etiam hac methodo non tollitur.

PROP.

*) *Beyträge zum Gebrauche der Mathem.* III. Th. *Anmerk. üb. das Einſchalten*, §. 5.

PROP. V.

Si experimentis detur ſeries ipſorum z, reſpondens ſeriei ipſorum x, differentiis aequalibus progredientium, inter haec z, inſerere alia, ope differentiarum.

1. Res omnis redit ad notam formulam, ſeriei alicujus terminum, qui ſit n 'tur *ſequentium* illum qui dicitur z: exprimere per z, et terminos ſerierum differentialium. Formulam, qui aliunde non novit, reperiet in libro meo: *Anfangsgr. der Analyſis endl. Groeſſen*, §. 725. Praeſenti negocio apta ſic poteſt exhiberi: Deſignet z terminum aliquem ſeriei denſitatum verarum Prop. II. zn, ejusdem ſeriei hunc *ſequentium* terminorum primum, ſecundum, tertium, *cet.* prout eſt n=1; =2; = 3; *cet.* denique ſerierum differentialium termini primi dicantur D; D 2; D 3 ... eſt, his poſitis.

$$2.\ zn = z + n.D + \frac{n.(n-1)}{1.2} D2 + \frac{n.(n-1).(n-2)}{1.2.3} D3 \ldots$$

3. Jam hic quaeritur ſaltim denſitas aliqua interſerenda inter duas aliquas proximas experimentis datas. Ergo n eſt fractio vera.

4. Praeterea quod aſtronomi in locis corporum coeleſtium definiendis plerumque faciunt, licebit ſubſiſtere in differentiis ſecundis.

5. Ad haec illuſtranda, repeto ex Zeihero, quibus jam uſus ſum Prop. II. 16. ſed hic exhibeo ſaltim, denſitates veras, et illarum ſeries differentiales.

x	z	Diff. I.	II	III	IV	V	VI
0	19,600						
1	15,363	— 4,237					
2	12,333	— 3,030	+ 1,207				
3	10,500	— 1,833	+ 1,197	— 0,010			
4	9,613	— 0,887	+ 0,946	— 0,251	— 0,241		
5	9,030	— 0,583	+ 0,304	— 0,642	— 0,391	— 0,150	
6	8,700	— 0,330	+ 0,253	— 0,051	+ 0,591	+ 0,982	+ 1, 132

6. Quaeratur denſitas vera, reſpondens mixturae in qua pondus cupri ſit $2\frac{1}{2}$ ſextarum totius.

Ergo $x = 2, 5$;

Itaque ſumo ex tabula

z = 12,333	D 1	D 2
z 1 = 10,500	— 1,833	
z 2 = 9,613		+ 0,946

Porro $n = \frac{1}{2} = 0, 5$; $\frac{n.(n-1)}{1.2} = -\frac{1}{8} = -0,125$.

Calculum ope logarithmorum ſic ſubduco

log. D 1 = 0,2631625
n = 0,6989700 — 1
0,9621325 — 1
D 2 = 0,9758911 — 1
$\frac{n.(n-1)}{2}$ = 0,0969100 — 1
0,0728011 — 1

Hinc

Hinc n. $D1 = -0,9165$

$\frac{n.(n-1)}{1.2}$ $D2 = -0,1182$

$-1,0347$

$z = \dotplus 12,333$

$11,299$

quae eſſet denſitas reſpondens abſciſſae 2,5.

7. Cum denſitates experimentorum, ſaltim in milleſimis dentur, facile patet, contentos nos eſſe poſſe, ſi hoc calculo denſitates in decimis obtineamus, de centeſimis non admodum ſollicitos eſſe debere. Illas ſane hic mutaret conſideratio differentiae tertiae, ſi illa ex (2) adhiberètur. Eſt ea in praeſenti caſu $= -0,642$; ducenda in coëfficientem $\dotplus \frac{1}{16}$ unde prodit $-0,040$, quod adjectum valori $z\frac{1}{2}$ ante invento, eum mutat in 11,259.

8. Ex Prop. I. computavi, praeſenti caſui reſpondens y pro $x = 2,5$. Id reperi 12,877.

9. Accepta ergo denſitate vera reſpondente $x = 2,5$ ex (7) eſt ſuper eam, exceſſus Archimedeae 1,618; major illo qui pertinet ad $x = 3$ (Prop. II; 16) omnino ut docui Prop. II. 17.

9. Ceterum perſpicitur, ſi mixti pondus diviſum fuiſſet in partes plures quam 6; et x eſſent harum partium numeri ſinguli integri, ſeriei z differentias prodituras fuiſſe minores.

11. Itaque augendo numerum partium in mixto, et pro quovis x inſtituendo experimentum, habebuntur z progredientia intervallis ſat exiguis, ut ad interpolationem ſatis exactam ſuffecturae ſint differentiae ſecundae, aut forte primae, hoc eſt partes proportionales.

12.

12. Et haec ducent ad partes mixti, ex ejus denſitate computandas. Si enim detur mixtum in quo ignoratur ratio partium, denſitas autem examine hydroſtatico cognoſcatur, erit illa vel una ex denſitatibus experientia definitis (11), quae cui partium rationi reſpondeat ſcitur, vel cadet inter duas ejusmodi denſitates, ſatis ſibi propinquas, ut partium ratio non magna incertitudine poſſit inveſtigari.

AL-

Fig. 1.

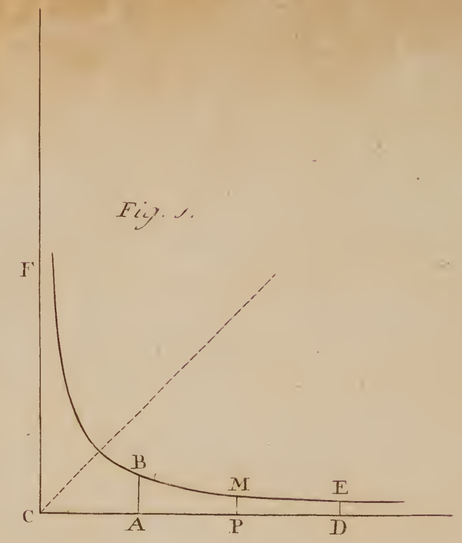


Fig. 2

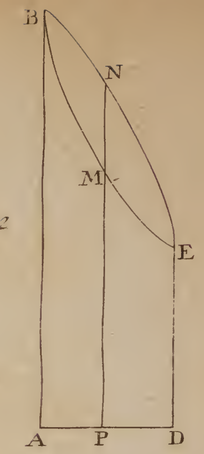


Fig. 3.

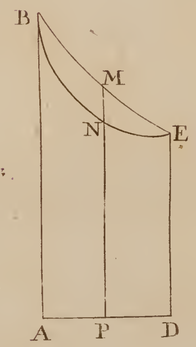
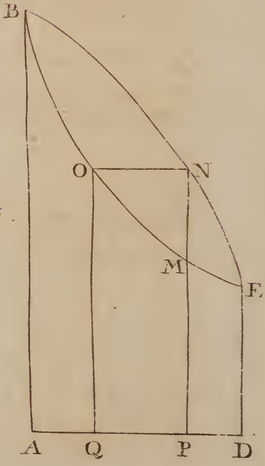
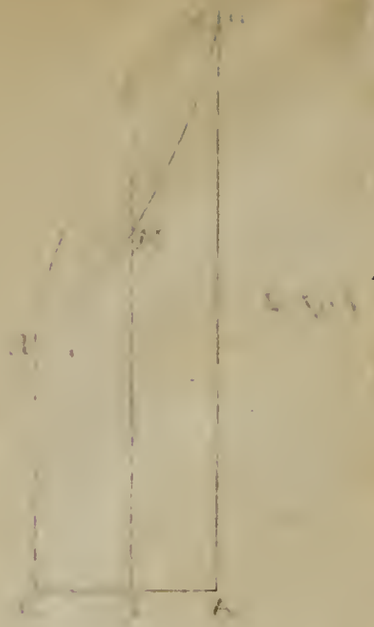
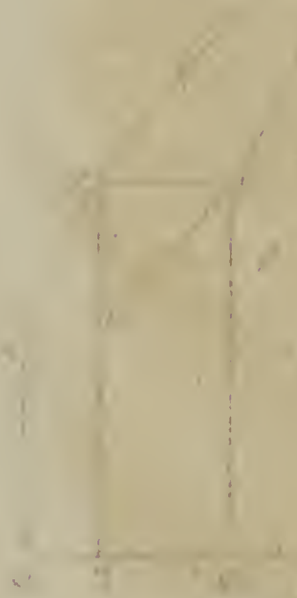


Fig. 4.







ALBERT. LVD. FRIDER. MEISTER

DE

OPTICA VETERVM ARTIFICVM.

PARS POSTERIOR.

RECITATA

D. VII. OCTOBR. CIↃIↃCCLXXV.

CAPVT II.

De Optica fictorum, ſive de Scenographia ſolida.

Poſtquam, in priori commentationis meae particula, de optica veterum pictorum quaeſtionem tractavi, jam mihi ad plaſticos transeundum eſt. Inter quos autem eo minus opus erit diu morari, quo plura illorum ad hos etiam pertinent: et quo plura ſuperſunt monumenta, ex quibus de horum arte ſpecimen ſumere, et de doctrina optica, qualem profitebantur, judicium ferre liceat; quod ſecus erat in pictorum cauſſa, ubi plus tribuendum eſſe videbatur argumentis veriſimilibus, quam rerum documentis.

Plaſticorum nomine complector artifices omnes, qui materiae cuicunque, in finem quemcunque propoſitum, formam aptam, modo quocunque, inducunt. Ex his autem eos tantum opticae legibus teneri palam eſt, qui primario operum ſuorum fini, hunc quoque addunt, ut oculo grata ſint: eos autem maxime, quorum hic vel ſolus

vel primarius finis eſt. Inter quos eminent ſine dubio Architecti in ſpecie ita dicti, qui aedificiis non apta ſolum et ſtabili, ſed et luculenta forma exſtruendis praeſunt. Quibus accedunt reliqui numero non pauci, profeſſione diverſi, qui res minoris aut momenti aut voluminis, quibus in veſtitu, in ornatu, in ſupellectili, in inſtrumento ad vitae neceſſitates, ad pompam, ad luxum parato utimur, ita tractant, ut formae lenocinio easdem commendare et in ipſo uſu gratiores reddere ſtudeant. In his ſignifices omnis generis colloco, qui rerum, ſive naturalium ſeu arte factarum, formas ſolius ſpectaculi cauſſa imitantur; ſive opera ſua ſeparatim ſiſtant, ſeu operibus in alium finem directis ornamenti loco addant.

Ergo, quae hic dicenda ſunt, commode referri poterunt vel ad Architectos, vel ad Sculptores. Nam reliquis artificibus, utut viſus eblandientibus arte ſua, vix tamen locus eſſe videtur, optica vel ſcenographica ratiocinatione ad hoc utendi. Si quid enim in figulino aut in fabrili opere, ut his utar, ornatus gratia inſculptum aut ſignatum ſit, quod ſcenae rationes admittat, hoc non magis ad figulum aut ad fabrum pertinere cenſendum eſt, quam pertinet ad parietis ſtructorem, ſi quid deinde in eo aut ſculptum fuerit aut pictum. De Architecto autem aliter eſt ſtatuendum. Is enim in rebus quoque ſuis judicio optico utitur, tum vero in ceteris ita eligendis et diſtribuendis, ut non tam exornare aedificium, quam illud conſtituere, videantur *a*). Scul-

a) Architectum haud de marmoreis tantummodo, lapideisque ornamentis, verum de picturis inſuper ſollicitum eſſe quam maxime decet: eumque pictori haud ſecus quam fabris omnibus, quorum operae in re aedificatoria manuumque labores requiruntur, praeeſſe. Serlius de Archit. L. IV. C. XI. Docet in ſequentibus, quomodo illa parietum pictura ad certos fines dirigatur; ut ſi aëris ac regionum apertiones effingere et ſimulare, ſi coenaculum aut cubiculum longius, quam re ipſa exſtiterit, exhibere velit; ſi coelo alicui, ad minorem quam par eſſet altitudinem elato, ab optica facultate auxilium quaerat; et quae ſunt reliqua.

Sculptores commode dividi poſſunt in ſtatuarios et in torevtas ſeu parietarios: quorum iſti opera ſua in baſi fere ſtatuunt, undiquaque conſpicua et elaborata, hi parieti applicant, veluti ſuperficiario labore, a fronte ſolum viſenda.

Statuarii in opere ipſo non Opticae aſtutias, ſed Naturae veritatem ſectantur, partim in hoc ipſum, ut ſigna in medio omnium conſtituta, oculo ubicunque verſanti, quin et manibus opus contrectantibus, ſatisfacere poſſint. Nam ſi cogitem artificem, qui in compoſitione fabulae, quam ſtatuae plures eaeque ſatis inter ſe diſſitae debeant ingredi, velit ita loco parcere, ut juxta Scenographiae praecepta ſpatia corripiat, remotiorum ſigna in ſigilla contrahat; nae, ille magno ſuo labore parum profeciſſe dicendus ſit, et ob hoc ipſum valde increpandus, quod ſtatuas, quae ab omni latere abſolutae eſſent et viſum juvare potuiſſent, ab uno ſolum latere oſtenderet. Tametſi vero non memini, ſtatuarum aliquem coetum a quoquam, ſive veterum ſeu recentiorum, ſcenographice contrahi ſolere; haud tamen negaverim, non plane deeſſe occaſionem, tum in earum magnitudine, tum in reliquo habitu, ad opticas rationes reſpiciendi; tum maxime, cum aedificiis in ornatum adduntur. Verum de his commodior, inter ipſos Architectos, dicendi locus erit.

De torevtis autem plane aliter eſt dicendum, quam de ſtatuariis. Horum enim opera tota pendet a ſcenographicis rationibus; nec magis torevmata fieri aut cogitari poſſunt ſine Opticae aliquo reſpectu, quam ipſae tabulae pictae. *b*)

Quid, quod majori judicio, uſu et facultate ſcenographica opus eſt torevtae, quam pictori, ſi utrique idem argumentum eodem modo ſit

b) Et ſunt, quibus ipſa torevmata picturae nomine veniunt. V. c. Laugierio: Remarq. ſur l'Archit. des Anc. Sect. V.

ſit exprimendum. Cujus rei non alienum erit aliquas hic a me reddi rationes. Igitur primo pictoris labor in plano verſatur, ſculptoris in planis pluribus, vel potius in ſuperficie, quam ipſe infinitis modis aſperam, ſinuoſam, explicatu difficilem reddit. Si quis cogitet, quam facile ſit, umbram hominis in plano pariete circumſcribere, aut adeo praevidere et praefinire, qualis futura eſſe debeat; quam vero difficile, quando umbra a loco aſpero, lacunoſo, rebus variis incompoſite inſtrato excipitur: is hanc rem recte aeſtimaverit. Deinde pictori prodeſt colorum, lucis et umbrae uſus, multumque confert, ad res propinquas a procul diſſitis recte diſtinguendas. Sculptori in hoc negotio fere nihil juris eſt, neque in lucem, neque in umbras. Addo, quod facilius ſit, penicilli, quam caeli, errata corrigere. Verum haec tamen incommoda arte et judicio vincere, certe minuere, poteſt egregius artifex; ſunt autem alia quaedam, plane non poſita in ejusdem poteſtate. Vt, cum umbra rerum proximarum excipitur a remotiſſimis et ſiſtitur a pellucidis: arboris propinqui ab ultimo horizonte, a nubibus, ab aëre, et quidem ea ratione et copia, qua excipi, niſi a proxime adjacentibus, nullo modo poſſit. Hinc mirandum non eſt, ſi harum rerum amatores, qui quidem magis delectentur in imaginis veritate, quam in difficili ejusdem labore, tabulae pictae plus tribuerint, quam paris in ſuo genere dignitatis torevmati. Equidem, quod de hac re jam olim in hunc modum apud me ſtatueram, non mutavi, poſtquam occaſionem nactus ſum, celebriora aliquot artis torevticae, cum antiquae tum recentioris, opera oculis uſurpandi. Non defraudabam ſua laude artificem, verum dolebam, non in potiori illum ſculpturae genere eam quaeſiviſſe.

Ex iſtis rationibus jam colligi poterat, non eſſe, ut de ſculptorum apud veteres ſcenographica facultate majora exſpectemus, quam quae pictores eorum praeſtiterint. Et ſane, quaecunque eorum opera ſuperſunt, abunde confirmant illam ſententiam; adeo quidem, ut ab horum exemplo conjectura de ipſis etiam pictoribus fieri potuerit, qua-

quatenus concluſio valet ab inſcitia in re aliquanto difficiliori, ad ſcientiam non magnam in negotio ſimili, verum paullo faciliori. Ex omnibus veterum operibus anaglypticis, inter quae vel primae dignitatis ſervata nobis ſunt in columna Trajana et in arcubus aliquot triumphalibus, non omnimodus ſolum elucet regularum opticarum defectus, tam clare quidem, ut nemo ſit qui eum neget, quamquam ſint, qui, neſcio quo argumento, eum malint ex deſpectu artis, quam ex illius ignorantia derivare; ſed et hoc appareret, veterum torevtas ne in ceteris quidem hujus generis partibus noſtris artificibus pares fuiſſe. Figuras ſingulares, vel ſi plures fabulae actores eſſent, longa ſerie juxta ſe poſitas exhibere ſolebant *c*), nempe quod aliam ordines explicandi viam non proſpicerent. Artificium, quod noſtrates lucis umbraeque temperamento, ad discriminanda a proximis remotiora, ſubſtituunt, nempe ut in figurarum aſperitate et prominentia modum adhibeant juxta intervallum, quo abeſſe a ſpectante cenſentur, nihilo magis aſſecuti fuerunt veteres. Cuncta potius aequali modo prominent, dimidia ferme craſſitudinis ſuae parte; ut non tam torevmata in pariete excitaſſe, quam dimidiatas ſtatuas parieti applicuiſſe videantur *d*). Quotiens aedificium aliquod eſſet exhibendum, aut alia ſtructura, quae, ob formas planas et parallelas, errata ſcenographica facile proderet vel rudi oculo; toties oſtendebant, ſculptores iisdem eſſe obnoxios, quae in pictoribus taxavimus: ut vix habeant, quo alteri ſe alteris praeferant.

Accedo ad ipſos veterum Architectos. Quos quidem ſatis ſollicite et curioſe Opticae reſpectum habuiſſe in rebus ſuis, ut adeo ex iſto fonte proportiones et ſymmetrias ſuas haurirent, a Vitruvio diſci-

c) Quod in laude ponit Comes Caylius, callide magis quam vere, in Recueil d'Antiq. T. III. p. 220 — *tout eſt diſtinct, et l'action n'eſt jamais confondue — l'oeil n'eſt jamais offusqué dans la repreſentation des figures.*

d) Du Bos, Reflex. crit. T. I. p. 470.

ſcimus. Duplex in hoc negotio finis illis erat propoſitus. Alter, ut ejusmodi aedificiis, aut aedificiorum membris, quorum magnitudo et ſymmetria nullis Architecturae praeceptis circumſcripta eſſet, dignitatem et auctoritatem ab Optica quaererent; aut cum certa debebat eſſe eorum ratio, ſi quid in opere ipſo ab ea aberratum fuiſſet, opticis inſtitutis corrigerent. Alter, ut in illis rebus, quae recte atque ordine factae eſſent, caverent, ne oculi fraude illarum ratio non perciperetur, aut ne percepta vitiaretur *e*). Prius dixerim Optices in Architectura uſum, poſterius ejusdem abuſum *f*); niſi quod uſus etiam, cum nimius eſt, aut non ſatis commodus, in abuſum ſaepe deflectit.

Ad priorem, inter cetera, retulerim haec: 1) Architecti amant, ſcenica quadam dispoſitione, aedificiorum ambitum et molem auctiorem et ſpectatiorem exhibere. Fieri hoc poteſt, dum areae intermediae non ad libellam exaequantur, ſed vel leni faſtigio, vel in gradus quaſi fractae, aſſurgunt verſus medias aedes: aut dum alae utrinque procurrentes verſuram habent obliquam, vel rectam quidem, verum non ſimplicem, ſed in plures angulos ita ſinuatam, ut ſpatia ſubinde majora ambitu ſuo complectantur, quo magis alae procurrunt *g*). Eo facilius oculo imponitur, ubi aedificiorum altitudo, ſtatuarum et ceterarum rerum magnitudo, cum ipſa areae latitudine decreſcit. Utrum veteres eam rationem ſecuti ſint, equidem ignoro; Vitruvium certe de ea non memini praecipere.

2)

e) Vitr. L. VI. C. VI. *Sin impedientur ab anguſtiis, aut aliis neceſſitatibus, tum opus erit, ut ingenio et acumine de ſymmetriis detractiones aut adjectiones fiant, ut non diſſimiles veris ſymmetriis perficiantur venuſtates.*

f) Chicane de Perſpective.

g) Celebratiſſimam regiam Verſalienſem hac forma eſſe (qua urbem reſpicit, nam horto frontem planam obtendit,) vel ex Bernini cavillo notum eſt.

2) Altitudini aedificiorum additur, quando remotiora eſſe, quam revera ſunt, oculo perſuadetur, modo paullo ante expoſito, vel alio quocunque. Aut cum ſuperiora ita contrahuntur et corripiuntur, quemadmodum futurum erat in oculo ſpectantis, ſi quidem ad illam ipſam altitudinem, quam mentiuntur, perveniſſent. Hinc ſunt, qui in univerſum ita praecipiant, ſuperiora turrium atque aedium tabulata, majoris majeſtatis gratia, ſenſim minus minusque alta fieri debere; ſtatuas item, et reliqua ornamenta, quae quidem ejusmodi res imitentur, quarum conſtans ſit magnitudo, quo altius poſita, eo minorem modulum ſervare. Veteres ita feciſſe, ex Vitruviana Epiſcenii deſcriptione, cujus infra paullo uberiorem explicationem dabo, patet; licet ipſe hanc praeceptorum ſuorum rationem non reddat.

3) Quemadmodum ſtatuarum et ceterorum ornamentorum modulus, ſi ſenſim ſenſimque corripiatur, ſpatium, in quo collocantur, in immenſum extendit; ita, converſa quoque ratione, quando ſpatia in modum ſcenae coëunt, hanc vim habent in ſtatuas, ut, cum ultima ſcenae ingenti intervallo abeſſe cenſeantur, ſtatuae etiam ibi collocatae, a mediocri modulo in coloſſos creviſſe videantur.

4) Aedium partibus ea ſolent interdum, tum pictoris tum ſculptoris opera, affingi, quorum ne veſtigium quidem adeſt. Ita oſtiorum ornatus ſaepe numero in atrii ſpeciem, parietes in columnationis effigiantur, ut porticum referant, per cujus intercolumnia proſpectus pateat in aream, in atrium, in hortum, vel in vicinam regionem, pictus ſcilicet, aut caelo expreſſus. Fornices quoque et laquearia, pictoris et ſculptoris manu curioſius exculta, ſaepe novas columnationes, porticus, contignationes inferioribus ſuperſtructas viſui offerunt, et quidquid potius videntur eſſe, quam id quod revera ſunt. Veteres his ſpectaculis cum ſucceſſu aliquo operam dediſſe, nusquam apparet. Pinxiſſe quidem et torevmate excoluiſſe totos parietes ſcimus,

mus, verum ita, nisi fallor, ut non tam in aliam naturam eosdem mutare, aut plane e medio tollere, quam juxta locorum qualitates variarum rerum simulacris ornare viderentur.

5) Columnarum ratio, commensus omnium partium, projectura singulorum membrorum, tam certa et immutabili lege niti videbatur veteribus, ut apud se statuerent, non sine dedecore, aut graui rei aedificatoriae jactura, ab illis recedere vel latum unguem licere. Cum autem recedendum quandoque, ob alias aeque graves cauſſas, nihilo minus esset; hanc medelam adhibebant, ut errata architectonica fraude optica tegerent vel dissimularent. Sic, ubi loci angustiis impedirentur, quo minus columnarum scapi reliquaque membra e plano parietis rite eminere possent, adeo non dubitabant membrorum frontes, quae ad perpendiculum constituendae fuissent, reclinare, inferiores autem eorundem bases, quae ad libellam dirigendae fuissent, obliquare, et ita projecturam vel omnino ementiri, vel quae justo mollior esset, asperiorem reddere; ut fidem fere superet numerus veterum columnarum, quarum epistylia, coronae, reliqua ornamenta oblique deformata sunt *h*). A recentioribus Architectis interdum aliud adhibetur, exasperandis ornamentis, remedium, nempe umbra, quae veras augeat, penicillo addita. Scapos etiam columnarum, ne pro areae adjacentis angustia nimis prosilirent, inaequali modulo, hoc est latiores quam crassiores, fecerunt aliqui recentiorum, ut oculo a fronte constituto nihil deesse videretur ad legitimam proportionem. Alii in columnis parieti immissis, aut per loculamenta dispositis, spatii laxamentum quaerunt.

De

h) Quarum exempla aliquot paullo inferius excitabo. Quamquam sunt, qui aliam inclinatarum basium causam quaerunt; sed itidem opticam, in luce ab illis ad partes inferiores et retractiores reflexa sitam.

De his omnibus ita ſtatuendum eſt: rariſſimos eſſe caſus, in quibus recte uſurpentur ſcenographica haec artificia, nempe eos ſolos, ubi, ob peculiarem formae et ſitus indolem, certus rerum et unicus aſpectus pateat. Etenim, ſi in ſpectantis arbitrio ſit poſitum, quem eligere velit ſpeculae locum; dolebit et indignabitur, ſucum ſibi factum eſſe, et hic ut fieri potuerit, cetera omnia neglecta, aut ridiculo et incondito modo compoſita eſſe. Nam quod ſperat Architectus, ſpectatum accedentes, a fronte aedificii in medio conſtituros eſſe, certe falſus animi eſt in artis perito, aut in homine paullo curioſiori, hoc eſt in illo ipſo, cujus oculo et judicio prae ceteris blandiendum, et cujus gratia ab artis regulis non erat recedendum. Quod ſi igitur ſint, qui in Architecto hoc laudent, quod publicae voluptatis cauſſa ingenium torſerit et in iſtis lautitiis parandis deſudaverit; erunt plures, quibus ille non tam ſpectantium voluptati, quam domini vanitati, majora quam praeſtare poterat promittentis, inſervire voluiſſe videatur; quique ferant inique, ad mendacium eum confugiſſe, ut dominicis ſumptibus parceret, nihil tamen imminuta opum et magnificentiae opinione; aut non tantum valuiſſe ingenio, ut, quae obeſſe veris rationibus et pugnare inter ſe videbantur, vel vitaret, vel ſine veritatis detrimento conciliaret. Memini me cum voluptate contemplari aedificia, quorum frontes periſtylia, ſtatuas et reliquum Architecturae cultum, ſola pictura imitarentur: quorum parietes, columnae, ſtatuae, reliqua, gypſo tam ſplendente tamque vario eſſent obducta, ut marmoris dignitatem ambirent et pene aſſequerentur; verum illa voluptas ad pictorem magis et gypſoplaſten pertinebat, quam ad ipſum Architectum aut dominum, et ad illos fere tota transibat, expulſa neſcio quo miſeriae et injuriae ſenſu, ubi vel mutatus oculi ſtatus, vel laborans hinc inde paries, fraudem horum detexiſſet. Certe curioſe removenda ſunt omnia, quae ſpectantem de fraude illi facta monere poſſint. Vidi in templo aliquo, juxta recentioris Architecturae Italicae regulas exſtructo, tholum nitide pictum. Qui cum in umbone lumini admittendo pateret, hanc rem

ita in uſus ſuos converterat pictor, ut pars angelorum, qui in altiſſima iſtius coeli regione volitarent, pedem, aut brachium, aut veſtis laciniam in ipſum tholi lumen exſererent, picta ſcilicet in lamina orae adjecta et juxta extremas illorum membrorum lineas praeciſa. Verum ſecus ceſſit conſilium, ac putaverat artifex. Nam cum per iſtud primi coeli foramen non ſuperius aliquod coelum transluceat, verum albus paries et feneſtrae portio, quae angelorum illas formas in proximo verſari arguunt; dici vix poteſt, ad quantam parvitatem, riſum vel invito exprimentem, ſubito decreſcat ſcenae illius ſublimitas.

De vario inter picturam et ſculpturam conſortio, quod, niſi fallor, recentioribus inprimis artificibus debetur, hoc loco multa diſputare non attinet. Sunt qui laudent; alii minus probant *i)*: inter quos, ſi quid ad rem, meum quoque nomen profiteor.

Cum in vero Scenographiae uſu eſſent modici veteres, et fere negligentes, eo magis eſt mirandum, eosdem tam fuiſſe diligentes et ingenioſos in Opticae abuſu, hoc eſt in falſa ejusdem ratione, ad res architectonicas trahenda et fundamenti loco Architectorum effatis ſubſtruenda. Quod ſubinde tam ſubtili ratiocinatione factum eſt, ut vel noſtro aevo, quamquam veris Opticae legibus nutrito, non deſint, qui falſis moveantur, quique potiora habeant Vitruvii placita, quam vel veros naturae mores, vel ſenſus proprii fidem *k)*.

Nempe cum animadverterent veteres Architecti, rerum formas, menſuras, rationes, mutari a vario earum ſitu et adſpectu; arte providen-

i) Du Bos, reflex. crit. I. P. p. 389. Caylus, Recueil d'Antiq. T. V. p. 57.

k) Ita ſunt, quos columnarum in medio fere ſcapo aucta craſſitudo, ſive re ipſa veteribus uſitata, ſeu interpretatione mala a nobis reperta, eo usque pertinaciae provexit, vt, memorabili exemplo, non erubeſcerent ad arbores ipſas provocare, fidemque interponere, eas prope radicem graciliores eſſe, quam in partibus a pede paullo remotioribus.

videndum esse statuerunt, ne quid Architectorum res, a natura, detrimenti capiat; succurrendum mentis integritati contra oculi fraudes; quin ipsam pravam sensuum fallendi consuetudinem, astu pio dirigendam ad veritatis et certitudinis triumphum. Qua in re, quae Vitruvii sententia fuerit, in aliquot locis sermone tam luculento et simplici ab ipso declaratum est, ut vix in alio doctrinae capite diligentius factum sit. Locus primarius est in Capite secundo, Libri sexti, quod totum occupat, dignus, cujus praecipua argumenta hic subjiciantur *l*). Nempe non favet solum illi visus nostri in ordinem redactioni,

l) *Nulla Architecto major cura esse debet, nisi uti proportionibus ratae partis habeant aedificia rationum exactiones. Cum ergo constituta symmetriarum ratio fuerit, et commensus ratiocinationibus explicati, tunc etiam acuminis est proprium, providere ad naturam loci aut usum aut speciem* (hoc est, aspectum) *et detractionibus vel adjectionibus temperaturas efficere, uti cum de symmetria sit detractum, aut adjectum, id videatur recte* (hoc est, sine detractione aut adjectione) *esse formatum, sic ut in aspectu nihil* (de constituta symmetriarum ratione) *desideretur. Alia enim ad manum species esse videtur, alia in excelso* (aliud enim spectaculum praebent res, dum in plano sunt constitutae, aliud dum eaedem in excelso positae): *non eadem in concluso, dissimilis in aperto* (alia species est in concluso, alia in aperto). *In quibus magni judicii est opera, quid tandem faciendum sit. Non enim veros videtur habere visus effectus, sed fallitur saepe ab ejus judicio mens.* — Paucis interjectis —: *Cum ergo, quae sunt vera, falsa videantur, et nonnulla aliter quam sunt oculis probentur*, (et nonnulla vera videantur, quae sunt falsa. Est oppositio. Nonnulla oculis ut falsa improbantur, quamquam sint juxta legitimas rationes exacta; alia vero oculis ut vera probantur, licet debitae rationes in illis servatae non sint.) *non puto oportere esse dubium, quin, ad locorum naturas aut necessitates*, (fortasse: *excelsitates;* ut *naturae* referantur ad concluſum vel apertum, *excelsitates* ad ea quae vel ad manum sunt vel in excelso. Certe locorum *necessitas* non cogit ad eas detractiones aut adjectiones, de quibus hic est sermo; potest autem cogere ad legum infractionem, cui per has adjectiones aut detractiones medela deinde sit quaerenda.) *detractiones aut adjectiones fieri debeant: sed ita, ut nihil in his operibus desi-*

actioni, sed plane dubium non esse profitetur et probare studet, quin eo modo occurrendum sit falsis eorum judiciis. Verum de hac ipsa re paullo diligentius dispiciendum est ante, quam de legibus et formulis, quas illi praescripsit autor, conquirendis et explicandis simus solliciti.

Oculos, ceteros sensus, fallere, vetus querela est: neque fundamento caret, ubi aut morbo laborant, aut ab alia caussa naturam suam mutant. Ita ictericos fallit flavi coloris sensus: alios aurium susurrus et tinnitus, oris amaritudo. Verum, qui de oculi recte valentis seu errore seu perfidia queritur, quod scilicet angulo recto saepe obliqui speciem inducat, quod rebus remotis de magnitudine detrahat; is facile convinci poterit, quam iniqua aut verius absurda et inter se pugnantia a fideli oculo postulet, neque in hac hominis parte ministra quaerendam esse inepti judicii culpam, verum in ipso judice. Ferri poterat is loquendi modus, dum verba erant; verum Architecti nostri eo mox in hoc abusi sunt, ut rei modum inde explicarent: oculo nescio quam judicandi facultatem tribuerent: illius judicia mentis judicio fere contraria et quasdam quasi inferioris tribunalis sententias, a superiori corrigendas, sibi fingerent *m*): remedia contra

desideretur. — Igitur statuenda est primum ratio symmetriarum, a qua sumatur sine dubitatione commutatio (primo statuenda est regula, a qua fieri possit exceptio). *Deinde explicetur operis futuri et locorum inum spatium, longitudinis et latitudinis: cujus cum semel fuerit constituta magnitudo, sequatur eam proportionis ad decorem apparatio, uti non sit considerantibus aspectus eurythmiae dubius: de qua, quibus rationibus efficiatur, est mihi pronuntiandum.*

m) Errore non linguae magis, quam ipsius mentis, vulgatissimo quidem, verum in Architecto, qui Opticam inter artis suae fontes numeret, vix ferendo. Manant inde, inter ceteras ineptias, insitae et sensu cassae multorum formulae: solis, lunae, discum sibi videri aequare rotam aut catinum: cometae caudam tot ulnas aut spithamas: telescopia non videri augere rerum visarum mensuras, verum

contra fraudulentas oculorum perſuaſiones inde derivarent: neque ſolum fraudes detegere ſtuderent, ſed imperatorio aſtu rerum faciem ita inſtruere, ut emiſſarii male fidi ſua fraude capiantur et, velint nolint, vera renuntient. Verum has ipſas emendationes ſenſus noſtros potius turbare et judicia noſtra vitiare *n*), cum natura rei ipſius declarat, tum quo quis erit in ſuis rebus attentior et exercitatior, eo magis diſcet ſuo exemplo. Fallitur is quoque, verum rarius; neque tam ignoratione aut neglectu naturalis Opticae, quam quod ſenſus humani non infinita gaudent virtute. Inde enim accidit, ut ſenſationum inaequalitates modo majores modo minores illum fugiant: ut difficile illi ſit, comparare inter ſe, quae diverſis temporibus aut a diverſis organi partibus percipiuntur. Hujus ergo vitiis non medebitur Vitruviana formula; ſed, ſi quid omnino fiet, nova pariet, ubi prius recte cuncta valebant.

Oculus pictoris officio fungitur. Qui oculo falſas rationes offert, ut mens veras inde colligat, aeque inepte facit, ac qui pictorem cogeret, in eadem tabula hominis remoti ſimulacrum pari magnitudine pingere, quam proximi, ut ſcilicet pateat, ejusdem eſſe ſtaturae: aut menſas, feneſtras et reliqua ad normam, rotunda ad circinum deſcribere, ut de ſimili eorum figura certo conſtet. Sunt, fateor, quos haec talia non offendant, quique adeo in laudibus pictoris ſint relaturi, adeo valuiſſe ingenio, ut illas res propriis ſuis figuris exprimeret: eosdem etiam Architecto plauſum non denegaturos arbitrer, ſi formulas et rationes ſuas contra praeſcriptas a natura viſus leges tueatur. Verum hos eſſe, ad quorum judicia guſtum ſuum compo-

rum minuere diſtantias: oculo quidem inverſas apparere rerum imagines, verum a conſuetudine et accedente ratiocinio hunc errorem corrigi.

n) *Le ſecours qu'on veut donner à l'oeil, quand il n'en a que faire, eſt ce qui le fait tomber en erreur, au lieu de l'en tirer.* Parall. des anc. et des mod. I. P.

componere debeant artifices, nemo erit quin neget. Interim tamen Vitruvii interpretes tantum non omnes in illius praeceptis opticis ſubtilem, neſcio quam, ſapientiam ſeſe deprehendere profeſſi, ejus autoritatem (in pluribus et majoribus mihi quoque ſacram) comiter venerati ſunt. Solus Perraltus veriora ſine dubio perſpexit; verum vel autoris ſui reverentia, vel contra ſentientium autoritate permotus; timidiuscule, nec ſine multa ambage, exceptione, reſtrictione et veniae praefatione, propoſuit *o*). Quod ſecus ceſſit. Nam ab hac ipſa modeſtia occaſionem nactus eſt Marchio Galiani, bonam Perralti fidem in dubium vocandi *p*). Quod eo magis miror, cum ipſis argumentis

o) in Not. ad Vitr. L. III. C. II. *Ce que Vitruve appelle une tromperie, eſt plûtot un remede que la nature nous a donné contre la tromperie dont les objets pourroient uſer envers la vuë, en lui cachant leur éloignement, et ôtant à l'oeil un des moyens qu'il a de connoitre leur diſtance.* Not. ad Cap. II. Lib. VI. *Ces raiſons, qui à la verité ne ſont pas capables de détruire tout-à fait celles que Vitruve a eues — peuvent néanmoins être conſiderables, pour lui donner des reſtrictions et empecher que l'on n'en abuſe — et mon opinion eſt, qu'il ſe rencontre peu de cas, où cette regle du changement des proportions puiſſe avoir lieu.* Propoſuerat dubia ſua in libro: De l'ordonnance des cinq eſpeces de colonnes, ſelon la methode des anciens, II. P. Chap. 7, et nactus erat adverſarium, cujus hic nomen premit (fuit autem Fr. Blondelus, Cours d'Archit. V. P. L. IV. Ch. VIII.) argumenta vero docte refellit. Mutatae rationis originem in multis veterum operibus non ita praeclaram fuiſſe, ut exemplum inde petamus, facile credo Perralto: *Ce n'a été pour l'ordinaire que la fantaiſie ou la negligence de l'Architecte, qui ont cauſé du changement dans les proportions. Cependant ceux qui ſont venus long-temps depuis, ont trouvé du myſtere à ces changemens, ils en ont marqué ſoigneuſement toutes les differences et les ont fait apprendre par coeur à leurs diſciples.* Parall. des Anc. et des mod. I. P. p. 107.

p) in not. ad Vitr. L. III. C. II. — *Egli medeſimo non ha potuto fare a meno ivi di confeſſare, che Vitruvio ha ragione; ma egli vorrebbe, che de' di lui precetti ſi faceſſe un moderato e prudente uſo: inavvedutamente perciò, o malizioſamente ritratta queſto ſuo nuovo ſiſtema.*

mentis, quibus Vitruvii Philoſophiam contra Perralti graviſſimas objectiones tueri ſatagit, plus inſit roboris ad convitium quam ad convictionem *q)*. Verum de his uberior erit dicendi occaſio, in ſingulorum veteris Architecti praeceptorum, cui jam accingor, recenſu.

Optica docuit veteres: columnas, quae rariori ordine ſeſe exciperent, craſſiores facere, quam quae denſiori; angulares craſſiores, quam medianas: Frontes membrorum in loco altiori poſitorum inclinare: Columnarum ſcapos varie contrahere: Altitudines et latitudines aedificiorum, tricliniorum, atriorum, arearum et reliquorum, temperare ad longitudines: Columnarum rationes mutare pro vario aſpectu et varia altitudine: Oſtiorum lumina verſus ſuperiora contrahere: Aedificia ipſa contrahere, et quae ſunt reliqua. Videamus de ſingulis!

I. De Columnarum ſeu augenda ſeu minuenda craſſitudine, ſeu potius craſſitudinis ad altitudinem ratione, praecipuus locus eſt in Cap. II. Libri III: *Quemadmodum enim creſcunt ſpatia inter columnas, ita proportionibus* (hoc eſt, non abſolute, ſed pro rata altitudinis parte; niſi malis diviſim legere *pro portionibus*) *adaugendae ſunt craſſitudines ſcaporum. Namque ſi in araeoſtylo nona aut decima pars craſſitudinis* (pro hac voce reſcribendum eſt vel ſimpliciter: *altitudinis*, vel reponendae binae voces, ex quibus illa coaluiſſe videtur: *altitudinis craſſitudo*) *fuerit, tenuis et exilis apparebit. Ideo quod per latitudinem intercolumniorum aër conſumit et imminuit aſpectus ſcaporum craſſitudinem. Contra vero pycnoſtylis ſi octava pars craſſitudinis* (lege, ut ante, *altitudinis;* niſi in utroque loco, *craſſitudinis eſſe*, idem tibi ſignificet, quod

q) Ipſe profecto Vitruvius nolit ita laudari: *Saviamente avverte quì — che non è tanto neceſſario ritrovare le proporzioni vere, quanto badare, che meſſe in opera ſembrino veramente tali.* L. VI. C. II. Theatrorum ſcenis illa lex dicitor, verum procul abeſto a ceteris artis monumentis!

quod *craſſitudini deberi*) *fuerit, propter crebritatem et anguſtias intercolumniorum tumidam et invenuſtam efficiet ſpeciem. Itaque generis operis oportet perſequi ſymmetrias.* Hic ego non legem ipſam, ſed legis rationem, quae affertur, miror: nam non defuiſſet cauſſa verior, certe gravior, ab operis firmitate petenda. Quod ſi enim idem onus a rarioribus, hoc eſt a paucioribus numero, columnis ſuſtinendum ſit, nemo eſt, quin concludat, tanto jam craſſiores debere eſſe, ſi oneri aeque pares velis eſſe, ac plures. De vera incrementi lege jam non quaero. Quae ſponte ſeſe offert, a vera fortaſſe parum aliena, haec eſt: columnarum diametros debere eſſe in ſubduplicata ratione intercolumniorum, ubi porticus latitudo manet; in ſimplici autem, ubi ea latitudo juxta modum intercolumnii creſcit. Certe ita aequali oneri, in quacunque columnatione, ſubjicietur aequalis baſis. Ad quam legem ſi Vitruvii formulam exigere velimus, in unitatem aſſumta altitudine columnae; erit, ex formula, craſſitudo columnae infimae in Pycnoſtylo $= \frac{1}{10}$, in Syſtylo $= \frac{1}{9 \dotplus \frac{1}{2}}$, in Euſtylo (ut in Diaſtylo) $= \frac{1}{8 \dotplus \frac{1}{2}}$, in Araeoſtylo $= \frac{1}{8}$. Ubi ſane paullo curioſior horum numerorum conſideratio ſuadet, in Euſtylo reponere $\frac{1}{9}$, et in ſolo Diaſtylo retinere $\frac{1}{8 \dotplus \frac{1}{2}}$. Cum ergo columnarum diſtantiae ab axe ad axem, juxta eundem ſpecierum ordinem, ſint $2\frac{1}{2}$ Diam., 3 Diam., $3\frac{1}{4}$ Diam., (quin potius $3\frac{1}{2}$, ut numeri aequaliter creſcant) 4 Diam., quantum libuerit *r*); erunt eaedem diſtantiae, ex communi altitudinis unitate expreſſae, $= \frac{1}{10} \cdot (2 \dotplus \frac{1}{2})$; $\frac{1}{9 \dotplus \frac{1}{2}} \cdot 3$; $\frac{1}{9} \cdot (3 \dotplus \frac{1}{2})$; $\frac{1}{8 \dotplus \frac{1}{2}} \cdot 4$; $\frac{1}{8} \cdot (4 \dotplus \frac{1}{2})$; brevius $\frac{5}{20}$, $\frac{6}{19}$, $\frac{7}{18}$, $\frac{8}{17}$, $\frac{9}{16}$. Ubi vix quemquam

r) L. III. C. III. Juxta legem ſeriei, minimam in araeoſtylo diſtantiam conſtituent $4\frac{1}{2}$ Diametri.

quam fore arbitror, quin elegantem et commodam feriei formulam animadvertat, et unicum illius terminum, juxta reliquos, recte a me emendatum esse judicet.

Pergit Vitruvius: *Etiamque angulares columnae crassiores faciendae sunt s) ex sua diametro quinquagesima parte, quod eae ab aëre circumduntur et graciliores esse videntur aspicientibus. Ergo quod oculos fallit, ratiocinatione est exaequandum.* — Mirum videri poterat, quod in hoc crassitudinis augmento priorem formulam non servet, cum tamen ex eodem fonte praecepti ratio hausta sit. Verum, primo notandum est, in angularibus utramque legem, et duplex augmentum, obtinere: alteram ceteris columnis communem, juxta intercolumnii rationes: alteram hanc peculiarem. Deinde, hoc augmentum non ab intercolumnio derivari potuisse, quoniam columna angularis aedificii araeostyli non magis in aëre terminatur, quam pycnostyli. Unde autem istud augmentum debeat esse pars quinquagesima diametri, rationem neque dixit autor, neque ullam reperio. Quod ad rem ipsam attinet, malit Perraltus veterum consuetudinem, angulares columnas reliquis paullo crassiores faciendi, ex alio fonte derivare, quam quo hausit Vitruvius: nempe itidem a majori, quod sustinere debeant, onere, et a majori, cui pateant, injuria et noxa. Et sane negari non potest, veteres non nunquam tali modo auctiores reddidisse illas columnas, qui plane non pertinere possit ad Opticam, verum ad Mechanicam. Sed, utut spuriam attulisse rationem videri possit Vitruvius, quaerere tamen de ipso phaenomeno, non erit a causa nostra alienum: nempe, utrum columnae angulares appareant exiliores, quam medianae; in rariori columnatione exiliores quam in densiori? et utrum haec differentia in aspectu, ab aëre, aut luce, an aliunde oriatur? Perraltus, plane contrarium accidere debere, a natura lucis

s) Tales sunt in Pantheo. Desgodez edif. antiq. de Rome.

cis et umbrae colligit *t*), neſcio quam vere; acriter in ordinem redactus a Galianio, qui tamen nec ipſe cauſſam aliquam attulit, cur vel hujus ſententia ineptior, vel illius verior, ſit.

Quaeſtio ita concipi debere videtur, utrum forte imagines columnarum rariorum et angularium, ab oculo exceptae, lucis aliquo temperamento, ſive ob cauſſam quamcunque aliam phyſicam, vel latiores vel anguſtiores eſſe poſſint, quam aliarum? vel, ſi hoc negetur, utrum cauſſa aliqua adſit, quae ſpectantium mentem ita turbari poſſit, ut ſecus judicet, ac conſueverat? Quoad primum, plane non dubito aſſerere, id quod ſuo periculo diſcere quilibet poterit, columnam nigram, aut parco lumine adfuſo obſcuram, ante parietem album, qui multa luce corruſcet, conſtitutam, anguſtiori imagine viſus organum ferire, quam ſi eadem alba et luculenta, paries eſſet niger. Neque hujus rei obſcura eſt ratio. Nempe objecti lucidioris intenſius lumen tam vehementer movet ſenſorii partem, in quam appellitur, ut iſte motus fines egrediatur et partes propius adjacentes in conſenſum trahat. Accedit, quod objectorum, pro oculi conſtitutione juſto nimis diſſitorum, imagines non extremis lineis exacte praeciſis terminentur, verum confluant: ubi mirum non eſt, imaginem luculentiorem eam obſcurioris imaginis partem, quam influit, quaſi obtegere et opprimere, totam vero imaginem juſto graciliorem et ambeſam reddere. Id quod eo luculentius perſpiciet et eo certius experietur, quo quis erit viſu in longinqua hebetior. Ergo, cum in pycnoſtylo paries eo ipſo obſcurior ſit, quod anguſtiora intercolumnia rarius lumen admittunt, in araeoſtylo ob majora intercolumnia illuminatior; non debet eſſe dubium, quin in illo columnae latiori imagine oculum feriant, in hoc anguſtiori. De angularibus, quando quidem ſpectantis oculus eum ſitum obtinet, ut illae vel in libero aëre, vel in alia regione multam lucem ſpargente, verſari videantur, idem ſtatuendum eſt.

Eſt

t) In notis ad hunc locum.

Eſt quoque alia ratio, itidem optica, ad quam componi haec poterant, propius, niſi fallor, ad Vitruviana principia accedens; quam ſi ſecutus ſuiſſet, futurum erat, ut, contraria lege, columnas angulares graciliores praeciperet quam medianas. Nempe ſpectantis, ante medium templi conſtituti, oculum anguſtiori imagine feriunt columnae medianae, utut propinquiores, latiori angulares, eo quidem magis, quo longius a medio et a ſpectante recedunt. Et ſane pingi ita debent earum imagines in tabula, ſiqua ad veras opticae leges conſtruatur. Ergo, quo minus ita pingendae ſint, hoc eſt, quo minus columnae ipſae (juxta falſam veterum opinionem) in aſpectu impares craſſitudine videantur, re ipſa impares erunt faciendae; extremae graciliores quam mediae *u*).

Verum haec omnia, ſi me audiat, Architectum non movebunt, ut de columnarum ratione, poſtquam certo conſilio, et reſpectu ad firmitatem habito, conſtituta fuerit, vel tantillum demutet. Non enim

u) Eſto o ſpectantis oculus, A columna mediana, ex adverſum illi poſita, B columna a media diſtans intervallo $bh = x$, $ob = n$, $hg = y$, columnarum radius $= 1$. Erunt ac, fg, parum diverſae ab apparente utriusque latitudine; prorſus enim illi aequales dici nequeunt, quandoquidem radii viſuales ao, co, ut et alteri do, eo, ad extrema diametrorum ducti, non tangunt columnas; anguli heg, hdf, a rectis parum diverſi; hinc $fg = 2hg$; et in triangulis hge, ogb, ſimilibus, $ob : og = he : hg$; et in triangulis heg, obh, parum diſſimilibus, fere $ob : oh = he : hg$, hoc eſt $n : \sqrt{(n^2 + x^2)} = 1 : y$, vel $\frac{\sqrt{(n^2 + x^2)}}{n} = y$. Ex hac formula definietur etiam, converſa ratione, columnae B radius $he = z$, ad quem fiat $hg = bc$. Debet enim eſſe $oh : ob = 1 : z$; ergo $\frac{n}{\sqrt{(n^2 + x^2)}} = z$. Unde patet, quoniam z per fractionem datur, cujus valor tanto magis decreſcit, quo majus aſſumitur x; columnas, quarum conſtans debet eſſe imaginis latitudo, tanto graciliores fieri debere, quo magis a mediana ſunt remotae: nempe fere in ratione cosinuum anguli viſualis dimidiati. Fig. 1.

enim oculus judicat, verum mens; et haec, vel ex ratiocinatione vel ex uſu, non neſcia eſt, quomodo judicia ſua rebus, quas ſenſus renuntiat, debeat attemperare.

II. De columnarum contractione locus Vitruvii priorem ſtatim ſequitur L. III. C. II: *Contracturae autem in ſummis columnarum hypotracheliis ita faciendae videntur, uti ſi columna ſit ab minimo ad pedes quinos denos, ima craſſitudo dividatur in partes ſex, et earum partium quinque ſumma conſtituatur*, et rel. — *Item ſi quae altiores erunt his* (columnis quinquaginta pedes altis), *eadem ratione pro rata conſtituantur contracturae x)*. Ubi reliqua numerorum ſeries ſuadet, illud *quinos* delendum eſſe. Columnarum enim altitudines ſingulae denis pedibus (a minima, quae eſt = o) creſcent ſic: o, 10, 20, 30, 40, 50; ſcapi imi dividentur in partes 6, $6\frac{1}{2}$, 7, $7\frac{1}{2}$, 8; de quibus ſummo ſcapo dabuntur 5, $5\frac{1}{2}$, 6, $6\frac{1}{2}$, 7. Quas ſeries, additis ſemiſſibus ex naturali interpolatas, amare noſtrum, jam paullo ſuperius vidimus. Ima ergo craſſitudine cujusvis columnae in unitatem aſſumta, erit ſumma, eodem ordine, $\frac{10}{12}$, $\frac{11}{13}$, $\frac{12}{14}$, $\frac{13}{15}$, $\frac{14}{16}$; quae ſeries facile producetur ad quascunque columnarum altitudines his majores. Et ſi ad minores altitudinum differentias variare velit Architectus iſtas contracturas, verbi cauſſa ad ſingulos decem pedes, facile interpolabit ſeries juxta Vitruvii mentem, ita: $\frac{10}{12}$, $\frac{10\frac{1}{2}}{12\frac{1}{2}}$, $\frac{11}{13}$ &c. vel brevius: $\frac{20}{24}$, $\frac{21}{25}$, $\frac{22}{26}$ &c. Generatim ex hac formula apparet, quo altiores fuerint columnae, eo minorem eſſe, pro craſſitudinis modulo, contracturam. Et ſubjungit cauſſam: *Hae autem* (nempe contracturae, non columnae quinquaginta pedibus altiores, de quibus proxime dixerat, niſi ſenſum plane iniquum reddere *y)* velis) *propter altitudinis inter-*

x) Id quod Galianius, eo dictum eſſe, falſo exiſtimat, ut ne altiores columnae omnino contrahantur.

y) Quemadmodum reddidit Galianius: *e pare che conchiuda, che le colonne di cinquanta piedi in ſu non ſi debbano*

intervallum ſcandentis oculi ſpeciem (ementita parvitate) *fallunt; quamobrem adjiciuntur craſſitudinibus temperaturae. Venuſtatem enim perſequitur viſus; cujus ſi non blandimur voluptati proportione et modulorum adjectionibus, uti id in quo fallitur temperatione adaugeatur, vaſcus et invenuſtus conſpicientibus remittetur aſpectus.* Nempe non ipſae columnarum contracturae ab opticis ratiociniis originem habent, quae potius ab arborum imitatione derivandae *z*): verum illarum temperaturae. Statuta enim ex modulo certa columnarum contractura, futurum eſſe videbatur, ut in columnis altioribus illius ratio vitiaretur, ſummaque columna juſto gracilior, hoc eſt, contractura appareret nimia; igitur addendum erat ſummae craſſitudini, hoc eſt, minuenda diminutio, ut jam accedente oculi fraude, juſta ratione facta eſſe videretur *a*).

Ab

bano aſſottigliare, perchè la diſtanza dell'occhio le fa naturalmente parere aſſottigliate. In quo aperte fallitur, et Vitruvio in faciem contradicit, qui paullo ante dixerat: *item ſi quae altiores erunt his, eadem ratione, pro rata conſtituantur contracturae.*

z) Operaene pretium ſit, arborum porro cenſum et menſurationem inſtituere, ut ex earum habitu dijudicari poſſit, quae loca incoluerint primi columnarum inventores, alii viderint. Vitruvius L. V. C. I. ad eam originem reſpicit: *Non minus, quod etiam naſcentium oportet imitari naturam, ut in arboribus teretibus, abiete, cupreſſo, pinu, e quibus nulla non craſſior eſt ab radicibus: deinde creſcendo* (quin potius ita dirimas: *dein decreſcendo.* Nam ſane decreſcunt arborum craſſitudines eo magis, quo altius progrediaris.) *progreditur in altitudinem, naturali contractura peraequata naſcens ad cacumen. Ergo ſi natura naſcentium ita poſtulat, recte eſt conſtitutum, in altitudinibus et craſſitudinibus, ſuperiora inferiorum fieri contractiora.*

a) Quamquam haec res neque modum neque menſuram ex veris opticae principiis admittat, videamus tamen, quemadmodum contracturae formulae ad falſas iſtas ratiocinationes accommodandae ſint. Quaeri autem poteſt vel de contracturis columnarum altitudine quidem diverſarum, verum in ſimili adſpectu poſitarum: vel de illis columnis, quae diverſa magnitudine praeditae et diverſo ſitu colloca-

Ab hac contracturae mutatione, abaci porro latitudinem ita pendere jubet L. III. C. III, ut, cum in columnis, quae futurae ſunt

tae ſunt. In illis conſtantem debere eſſe contracturae modum, facile patet. Cum enim columnae ipſae, major ac minor, earumque ſingulae partes, eodem viſus angulo comprehenduntur; nulla plane rationis mutatio locum habet. Hoc autem fit, quando columna utraque ex tali altitudine et diſtantia ſpectatur, quae ad ipſius altitudinem et modulum ſit temperata. Quod ſane a ſpectantium more et conſilio non abhorret, qui, quo altius ſurgit id quod contemplantur, eo longius ab illo recedere ſolent. Alterum caſum ita conſtituamus, ut duae columnae, ab oculo in pari altitudine et diſtantia collocato, ſpectentur. Quando quidem ergo, apparentes rerum magnitudines angulorum rationem ſequi, dicunt, quod etiam Perralto ad hunc locum, et Serlio (de Arch. L. I) placere video; erunt ſcaporum contracturae, non in ratione altitudinum, verum angulorum quorum tangentes ſint iſtae altitudines. Radio, ſeu oculi diſtantia, in unitatem aſſumto, ſit tang. a. altitudo illius columnae AB, ex cujus menſura cum ima craſſitudo, tum contracturae ratio, ab initio conſtituta fuit; ita quidem, ut ſit craſſitudo in imo ſcapo = tan. a. m, in ſummo EF = tan. a. n. Sit porro alia columna AD, cujus altitudo = tan. x, ima craſſitudo = tan. x. m; foret ſumma = tan. x. n, niſi rationi adjiciendum eſſet ex (falſis ſcilicet) Opticae praeceptis. Quod ita fiet:

Fig. 2.

Eſt tan. x. n : tan. a. n = tan. x : tan. a.
(tan. a. n =) EF : IK = Sec. a : 1
IK : LM = a : x
LM : GH = 1 : Sec. x

Ergo tan. x. n : GH = tan. x. ſec. a. a : tan. a. ſec. x. x
= ſin. x. a : ſin. a. x.

Eſt ergo 1) ratio, inter ſummi ſcapi craſſitudinem non correctam et correctam, compoſita ex directa angulorum a, x, et inverſa eorundem ſinuum. 2) Craſſitudines ſummae duorum ſcaporum, optice correctae, ſunt in ratione compoſita ex directis ſecantium, et ipſorum angulorum, quorum tangentes ſunt columnae; vel, quod perinde eſt, ex directa ratione angulorum, et inverſa coſinuum ad illos pertinentium; eſt enim EF : GH = a. ſec. a : x. ſec. x = a. coſ. x : x. coſ. a. Inde patet, ubi x > a, fore ſin. a. x > ſin. x. a (quoniam arcus celerius creſcunt, quam eorum ſinus), hoc eſt, ita debere mutari contracturas, ut quo altior eſt ſcapus, eo plus adjiciatur ejus ſummae craſſitudini.

ſunt a minimo ad pedes quindecim, aequalem ſtatuat imi ſcapi craſſitudini, addita octavadecima parte ſcapi; idem ſit in reliquis, quae ſupra erunt, columnis longus et latus quam craſſa eſt ima columna, adjecta parte nona. Et addit rationem: *uti quo minus habuerit altior columna contractum* (ſortaſſe legendum *contracturam*), *eo ne minus habeat capitulum ſuae ſymmetriae projecturam et in altitudine ratae partis adjectionem.* Nempe, cum in majori columna ſummus ſcapus, ad modulum relatus, eſſet craſſior quam in minori; futurum erat, ſi abacus rationem latitudinis ſuae ſervaſſet, ut ejus projectura reſpectu ſummi ſcapi juſto fuiſſet minor. Ergo, ut capituli ſymmetria ſervaretur, addendum erat abaci latitudini rata pars ejus, quod contracturae ſcapi demebatur. Verum hoc non mathematica aliqua ratione factum fuiſſe, jam hoc declarat, quod auctor omnibus columnis, quae quindecim pedes ſuperarent, eandem formulam praeſcripſit. Ponamus, Vitruvium non XV pedes, verum decem ſcripſiſſe, et ultimam, ad quam in his praeceptis reſpiceret, altitudinem, aeque ac in ſcaporum contracturis, fuiſſe quinquaginta pedes: et intra terminos ſeriei extremos, $1 \dotplus \frac{1}{18}$ ——— $1 \dotplus \frac{1}{9}$, quaeramus medios ad ſingulas altitudines denis pedibus creſcentes; erit formula pro abaci latitudine, ad columnae altitudines 10, 20, 30, 40, 50, pedibus aequales, ima ſcapi craſſitudine in unitatem aſſumta, haec: $\frac{19}{18}$, $\frac{19 \dotplus \frac{1}{4}}{18}$, $\frac{19 \dotplus \frac{1}{2}}{18}$, $\frac{19 \dotplus \frac{3}{4}}{18}$, $\frac{20}{18}$; vel $\frac{76}{72}$, $\frac{77}{72}$, $\frac{78}{72}$, $\frac{79}{72}$, $\frac{80}{72}$. A quibus abaci latitudinibus ſi demantur ſummae ſcaporum craſſitudines $\frac{10}{12}$, $\frac{11}{13}$, $\frac{12}{14}$, $\frac{13}{15}$, $\frac{14}{15}$; ſupererunt projecturae abaci, ex ſua quaelibet ſcapi diametro expreſſae $\frac{16}{72}$, $\frac{16\frac{1}{13}}{72}$, $\frac{16\frac{2}{7}}{72}$, $\frac{16\frac{3}{5}}{72}$, $\frac{17}{72}$; vel $\frac{16 \dotplus 0}{72}$, $\frac{16 \dotplus \frac{1}{13}}{72}$, $\frac{16 \dotplus \frac{4}{14}}{72}$, $\frac{16 \dotplus \frac{9}{15}}{72}$, $\frac{16 \dotplus \frac{16}{16}}{72}$. In qua ſerie, fractionum adjectarum termini digni ſunt attentione, et hoc demonſtrant, capitulorum projecturas ita conſtantem fere altitudinis rationem

nem habuiſſe, niſi quod altiorum paullo fuerit major, quod et ipſum a Vitruviana ſubtilitate non abhorret. Fateor autem, quod jam ſaepius ſum profeſſus, illa ingeniorum acumina, invita natura et contra verae opticae leges, exerceri.

III. Superiores contignationes, quaeque in illis conſpicuae ſunt, ſtatuas, columnas, feneſtras, altiores fieri debere, quam inferiores earumque partes ſimiles, ob hoc ipſum, ut oculo, cui altius ſcandenti ſpatia ſenſim corripiuntur, aequalis magnitudinis eſſe videantur, recentiorum aliqui, Vitruvii autoritate falſo inducti, arbitrati ſunt *b*). Nam ipſum Vitruvium ita praecipere non memini. Alii ita fieri, ex alio tamen capite, volunt: ut ne ſtatuarum lineamenta, aut cetera ornamenta, ob nimiam parvitatem, in tanta excelſitate, oculum plane fallant. Legis, quam in hoc negotio praeſcribunt, formula quidem facilis eſt, verum effectus intolerabilis. Scilicet, quae aequalia videri debeant, aequalibus angulis videri debere *c*). In Trajani columna hactenus ſervatum fuiſſe hujus rei modum,

b) v. c. Seb. Serlius, de Archit. L. I: *Si igitur longinqua aeque ac proxima eandemmet rei propoſitae magnitudinem et quantitatem prae ſe ferre voluerimus, cum hoc naturae prorſus repugnet* (hoc ecce monere debebat Architectum, non contra niti eum debere!) *ab arte nimirum petenda ſunt nobis auxilia.*

c) Malo Serlii verbis, quam meis, legis interpretationem addere: *Primum igitur locorum habito delectu, vel columna, vel turris, vel paries, vel aliud quodcunque, feneſtris, ſignis, literis aut alio quovis illecebrarum genere exornandum ſi proponatur — ; oculo ipſo quaſi centro conſtituto, et circuli quadrante circumdato — quodcunque ornamentorum genus excogitaſti, effingere incipito, quod tantae ſit magnitudinis, quanta a ceteris conſimilibus ſibique gradatim ſuccedentibus ornamentis ad oculos noſtros eſt deferenda; et ab apice* (ut factum jam eſt a pede) *primi hujus ornamenti recta perducatur. Portio circuli — intercepta, erit quaſi communis quaedam menſura partium in quas tota circumferentia eſt dividenda: — per medias ſectiones usque ad columnam, turrim, ſive parietem nobis adverſum, rectae extendantur,*

modum, ut figurae in ſummo ſcapo exſculptae majores ſint, quam quae in imo, ſunt qui referant, aliis tamen contrarium obtinentibus *d*). Statua-

tur, quae locum exornandum ita diſtinguent, ut ejus interceptae ſectiones, ornamentaque in his ſectionibus collocata, quamvis ſenſim augentur, ejusdem tamen magnitudinis et quantitatis intuentibus ſemper (quod nego atque pernego; nam oculo in aliam ſtationem delato, ſecus videbitur.) *eſſe videantur.*

Eadem ſentit, et iisdem fere verbis exprimit Gallaccini, Trattato ſopra gli errori degli Architetti, in Venezia 1767. P. II. C. III: *Si erra — quando i lumi o gli archi, o le parti ſolide ſuperiori, non hanno proporzionatamente quel accreſcimento, che loro ſi deve, per ſupplire a tutto quello, che ſi toglie dalla lontananza, acciò ſi moſtrino eguali — E tale errore procede dal non uſare la ragion di Proſpettiva, e dal non ſaper l'uſo del Quadrante diſtinto in gradi novanta* (Quae? qualis? quanta?). *Il quale applicato all'occhio, ſtando in contro alle linee à piombo delle fabbriche, col mezzo di quelle, che vengono dal centro — ſi fanno i compartimenti in tutta l'altezza, ne' quali ſi ſtabiliſce un creſcimento proporzionale di tutte le parti che ſi allontanano dal occhio, lequali non dimeno alla viſta ſi moſtrino eguali, ſiccome appariſce nella colonna Trajana e nell' Antoniana.*

Rerum diſſitarum magnitudines methodo ſcenographica recte definiri, negat Blondelus (Cours d'Archit. P. V. L. IV. C. VIII.) praevidens ſcilicet, quod ceteri minus perſpexiſſe videntur, inſanas denique et infinitas ita futuras eſſe; addit ergo ſenſus communis moderamen, hoc eſt, fatetur, rei modum praeſcribi plane non poſſe, ſed cujusvis arbitrio eſſe relinquendum. Nam quod addit, medium obtinere debere inter ſcenographicas et veras magnitudines, idque teneri a bonis Architectis, fundamento deſtituitur, et in eosdem exceſſus, paullo tantum ſerius, conjicit. Hoc laudo, quod ipſe ſuam, in medio illo eligendo, ignorantiam profitetur: — *que je ne ſçai pas, quelles ſont les regles qu'il faut obſerver, pour trouver preciſement et au premier coup ce milieu entre l'effet des regles de l'optique et celui des proportions naturelles.*

Plato, in Sophiſta (p. 235. edit. Steph. Tom. I.), teſtis eſt, ſui temporis artifices, in operibus quae altius ponerentur, magnitudines itidem ex oculi judicio temperaſſe, neglecto veritatis rigore.

d) Temperare mihi non poſſum, quin teſtimonium, quod hanc litem, abſque omni controverſia apud aequos

Statuarum non magnitudines ſolum, ſed et membrorum ſymmetriam et expreſſionem, juxta loci altitudinem et aſpectum mutari et temperari debere, multis viſum fuit. Celebris eſt de Alcamene et Phidia narratio, *quorum ille imaginem Deae virginis gracilem ſimul fecit et feminilem aſpectum habentem: Phidias vero, perſpectivus cum eſſet et Geometra, et cognoſcens breviſſima apparere quae in ſublimi ſunt, fecit ſtatuam hiantibus labris et naſo praeditam diſtracto et alia ad rationem altitudinis columnarum — ubi poſitae ſunt ſtatuae — in ore omnium fuit Phidias, Alcamenes vero ridiculum et riſus e).* Alter locus *f)* praecepta optica veterum graphice deſcribit: *Quaecunque elevationem mediocrem ſortitura ſunt, oportet facere aſpectu graciliora. Quae autem elata altitudine tollenda*

et intelligentes judices dirimit, totum hoc loco ſubjiciam: *It is ſaid by ſome, that the bas-reliefs on the ſhaft of this pillar increaſe in ſize upwards in order to appear of the ſame ſize below; but this is not true, and I had an opportunity of ſatisfying myſelf from the plaiſter caſt of the whole pillar, kept at the French academy of painting and ſculpture at Rome, where examining a piece very near the bottom, I meaſured ſeveral of the faireſt figures, particularly that of the Emperor ſpeaking from the ſuggeſtum to the Soldiers, and found his height 25 inches. I meaſured ſeveral figures towards the middle and ſome in the very laſt round of the ſcrew; and amongſt them all, the largeſt I met with was 28 inches, and that far from the top, and a particular irregularity; the general ſize is 25, and very few come up to 26 inches.* (Ergo non opus eſt illa excuſatione: ſculptores deficientem in altioribus oculi aciem, adjecto magnitudinis ſupplemento confirmare voluiſſe. Sailler, Diſc. ſur la Perſp. des Anciens.) *The ſpaces between the ſpires of the ſcrew are a little irregular. I found them in ſome places 3 f. 9 i, and in others 4 f. 4 i; but that without any regularity of increaſe upwards, the narroweſt of all thoſe I meaſured being within 10 feet of the top.* On the Trajan and Antonine Pillars at Rome, by Martin Folkes, Eſq. Archaeologia Vol. I. p. 117 et ſeq.

Blondel, Cours d'Archit. V. P. L. IV. C. VII. Parall. des Anc. et des Mod. P. I. p. 102.

e) Ex Joan. Tzezae Chil. VIII. Hiſt. 193.

f) Chil. XI. Hiſt. 381.

lenda ſunt, oportet facere aſperitatibus immoderatis, ut in altitudine collocata recuperent proportionem. — Ubi feceris imaginem proportionatam in humili, videbis eam in ſublimi apparere contractam. Quod ſi feceris aſpectum immoderatum in humili, altitudo proportionatam reddet imaginem. Eousque prolapſi ſunt nonnulli harum argutiarum admiratores, ut affirmarent, in nobiliſſima quae ad nos pervenit Veneris ſtatua crus alterum, quod ſcilicet obliquus debebat eſſe illius aſpectus, altero longius factum fuiſſe *g*). Quae ſi vera eſſent, multo majori uſus eſſet judicio celebris Girardon, in Minervae ſimulacro elaborando. Quod cum in loco excelſo ponendum eſſet, ita ſedentem exhibuit, ut a ſtantis habitu proxime abeſſet; ne ſcilicet medii pars corporis, genuum objectu, oculo ſubduceretur. Verum hoc ipſum aliqua excuſatione indigere videtur; etenim non usque quaque verum eſt, ne in mortalibus quidem puellis omnibus, nedum in Deabus, ſculptoris arbitrium eſſe, quo ſchemate ſedentes eas velit exhibere *h*).

IV. De mutata in ſuperioribus columnationibus partium ratione, praecipuus Vitruvii locus eſt in C. VII. Libri V, in Epiſcenii deſcriptione. Tribus conſtabat columnationibus ſive contignationum ordinibus, quorum ſingula membra ita decreſcerent, ut ſuperiorum altitudines ſumerentur ab inferioribus, demta certa altitudinis parte: modo, quem ut paullo latius explicem, operae pretium eſſe mihi videtur. Orcheſtrae diametrum, quaſi modulum vel unitatem, conſtituit, ad quam reliquos numeros exigat. Hujus partem duodecimam podio (inferioris columnae ſtylobatae) concedit, partem quartam columnae, partem columnae quintam (hoc eſt orcheſtrae diametri viceſimam) epiſtyliis et ornamentis (zophoro, niſi fallor, et coronae; verbo trabeationem dicunt). Pluteum medianae columnae fit ex podio

g) Parall. des Anc. et des Mod. I. P. p. 102.

h) *Un ſculpteur peut faire ſa figure aſſiſe en la maniere qu'il lui plait.* Idem ibid.

podio inferioris, demta hujus parte dimidia. (In textu additur *cum unda et corona*, quod dubito an ſuo loco ſit, et non potius referendum ad columnam inferiorem: *Epiſtylia et ornamenta cum unda et corona.* Eſt quidem ſtylobatae etiam ſua corona, et poteſt eſſe ſua lyſis ſive unda; verum quid opus fuit, hanc verbis exprimere, ſi potior illa omiſſa fuit?) Summum pluteum iterum erat, parte dimidia mediani, minus. Ita tres plutei erant in proportione continua 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$: aequales $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{4}$ (quod eſt $\frac{1}{12}$), $\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}$ diametri Orcheſtrae. Item columna media minor erat, quam inferior, parte hujus quarta: ſumma minor quam mediana, iterum parte hujus quarta. Hinc altitudines columnarum itidem erant in proportione continua 1, $\frac{3}{4}$, $\frac{9}{16}$: aequales $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}\cdot\frac{3}{4}$, $\frac{1}{4}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{3}{4}$ diametri Orcheſtrae. Trabeatio columnae mediae minor erat, quam inferior, parte hujus quinta: ſummae iterum minor, quam mediae, parte hujus quinta. Hinc trabeationes columnarum erant in proportione continua, aequales $\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{5}\cdot\frac{4}{5}$, $\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{5}\cdot\frac{4}{5}\cdot\frac{4}{5}$ diametri. Qui numeri, ſi quadruplicentur, unitas porro non erit Orcheſtrae diameter, verum columnae primae altitudo. Omnium ergo partium, ab infima ad ſummam haec erit ratio: $\frac{1}{3}$, 1, $\frac{1}{5}$; $\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}$, 1. $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{5}\cdot\frac{4}{5}$; $\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}$, 1. $\frac{3}{4}\cdot\frac{3}{4}$, $\frac{1}{5}\cdot\frac{4}{5}\cdot\frac{4}{5}$, compoſita ſcilicet ex ſimplici numerorum $\frac{1}{3}$, 1. $\frac{1}{5}$, et ex multiplicatis numerorum $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ *i*). Qui rationum pulcher conſenſus me permovet, ut verba: *Epiſtylia cum coronis earum columnarum, item habeant altitudinis quintam partem*, non ita interpreter: epiſtylia ſumma

i) Alii aliter. V. c. Perraltus in not. ad L. II. C. II. Blondelus, Cours d'Archit. V. P. L. IV. C. VIII, acute ſed minus vere, Vitruvii numeros non de vera, ſed de apparente membrorum ratione intelligit, veritus, ne in ipſo opere uſurpati, ſcenam plane non ferendam oculo ſint exhibituri. Ipſe quidem, in columnis per tabulata diſpoſitis, rationes 3 : 4, 4 : 5, 5 : 6, 6 : 7, unice probat, adductis tamen, ex reliquarum numero, quinque praecipuis exceptionibus, ubi ſecus fieri debeat.

ma habere altitudinis ſuarum columnarum quintam partem; ſed haec ſumma epiſtylia quintam epiſtyliorum earum columnarum, de quibus paullo ante ſermo fuit, nempe mediarum, partem minus habere. Quod ſi vero hoc magis placuerit, trabeationes omnes ſuarum columnarum partes quintas fuiſſe; ſuperiores partium numeri mutabuntur in hos, a prioribus paullo diverſos:

$\frac{1}{3}$, 1, $\frac{1}{5}$; $\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}$, 1. $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{5}\cdot\frac{3}{4}$; $\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}$, 1. $\frac{3}{4}\cdot\frac{3}{4}$, $\frac{1}{5}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{3}{4}$

In porticibus circa forum exſtruendis, itidem ſuperiores columnas quarta parte minores fieri jubet noſter, quam inferiores, addita cauſſa: *propterea quod oneri ferendo, quae ſunt inferiora, firmiora debent eſſe quam ſuperiora* (ceterum de optica ratione hic nihil! quod miror). Item in porticu Baſilicae, columnae ſuperiores quarta parte minores, quam inferiores. conſtituuntur. Quod ſi autem partes columnationum ſcenicarum inter ſe comparentur, videbimus, vel non monente Vitruvio, earum rationes optice mutari. Sunt enim partes inferioris in ratione numerorum 5, 15, 3; medianae 5, $22\frac{1}{2}$, $4\frac{4}{5}$; ſummae 5, $33\frac{3}{4}$, $7\frac{17}{25}$; aut ex altera hypotheſi, inferioris 5, 15, 3; medianae 5, $22\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$; ſummae 5, $33\frac{3}{4}$, $6\frac{3}{4}$. Ubi eſt videre, ſuperiorum membrorum rationes eo plus augeri, quo altiori loco conſtituuntur.

De Epiſtyliorum mutata ſymmetria plane non eſt dubium: ipſe enim (L. III. C. II.) cauſſam affert, ita quidem, ut non ad epiſtylia ſolum, ſed et ad reliqua membra pertinere videatur. Et pertinet ſane; nam ſuperiora ex illius modulo fiunt. *Epiſtyliorum ratio ſic eſt habenda: ut ſi columnae fuerint a minimo XII pedum* (minores enim circa aedem fieri vix poſſe ſtatuendum erit), *ad XV pedes, epiſtylii ſit altitudo dimidia craſſitudinis imae columnae* &c. Reliquarum, altiorum, epiſtylia non amplius ex ima craſſitudine, verum ex columnae altitudine definiuntur, ita, ut ſi haec aſſurgat ad pedes 20, 25, 30, epi-

ſtylium ſiat altitudinis pars $\frac{1}{13}$, $\frac{1}{12\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{12}$. Ad hos numeros ſubſiſtit quidem, ſed monet: *item ſecundum ratam partem, ad eundem modum* (ſcilicet in reliquis etiam, altioribus) *ex altitudine columnarum expediendae ſunt altitudines epiſtyliorum.* (Ut, ſi illae aequent pedes 35, 40, 45, 50, et ſic porro; haec ſint columnarum partes $\frac{1}{11\frac{1}{2}}$; $\frac{1}{11}$; $\frac{1}{10\frac{1}{2}}$; $\frac{1}{10}$ et ita porro.) Ratio quae affertur, optica quidem eſt, ſed ab ea, quam alibi dederat, diverſa: *Quo enim altius oculi ſcandit acies, non facile perſecat aëris crebritatem* (etenim hic non angulorum ſolum, ſed lucis etiam, defectum incuſare videtur): *dilapſa itaque altitudinis ſpatio* (hoc ad angulos retulerim, quod oculi altitudinis parte tum quidem defraudentur, cum eorum acies non ad totam altitudinem aſcendere, verum relabi videtur *k*) *et viribus extrita* (hoc vel ad lucem a remotis parcius affluentem, vel, contraria ratione, ad aëris, hoc eſt lucis, in ſuperioribus crebritatem *l*), officientem oculis pertinere videtur), *incertam modulorum renuntiat ſenſibus quantitatem.*

k) Simile quid nobis accidere, dum de altitudinibus ex ſolo earum aſpectu judicamus, ut quo ſint ingentiores, eo magis deficiat judicium noſtrum, non negaverim. Ingens Argentoratenſium turris, obiter viſa, non explebat menſuram, quam ex aliarum turrium aſpectu, comparatis inter ſe numeris, mente conceperam.

l) Galianius, ad prius reſpexiſſe noſtrum, arbitratur; verum nimio hujus ſtudio et Perralti odio abreptus, omnia turbat. Hic enim recte negaverat, aërem mutare rerum viſarum magnitudines, hoc eſt, earum in oculo imagines vel augere vel minuere; quod aſſerit adverſarius et neſcio quo modo demonſtrare ſibi videtur. En, ejus verba: *il corpo dell'aria — impediſce all'occhio la terminazione dell' oggetto, ilquale per conſequenza perdendo parte del ſuo contorno, viene neceſſariamente a comparire più piccolo.* Ego potius in contrariam partem ita ratiocinatus fuerim: Cum ſola obſcuritas (niſi in objecto luce circumfuſo, de quo ſupra,) neque magnitudinem neque figuram imaginis perceptae mutet,

tem. Quare ſemper adjiciendum eſt rationis ſupplementum in ſymmetriarum membris, ut cum fuerint in altioribus locis opera, aut etiam ipſa colloſſicotera (de iſtis vidimus paullo ante), *certam habeant magnitudinum rationem.* Ad acroteria usque pervenit ea lex. Nam mediana acroteria (hoc eſt ſuperiora) altiora ſunt octava parte, quam angularia.

V. De inclinandis frontibus praecepta ſtatim ſequuntur L. III. C. III: *Membra omnia, quae ſupra capitula columnarum ſunt futura, id eſt, epiſtylia, zophori, coronae, tympana, faſtigia, acroteria, inclinanda ſunt m) in frontis* (nempe *fronteis*, ſeu *frontes*, vel, ut paullo poſt, *fronte;* ut cernua, non reſupinata, intelligantur) *ſuae cujusque altitudinis parte XII. Ideo quod, cum ſteterimus contra frontes, ab oculo lineae duae ſi extenſae fuerint, et una tetigerit imam operis partem, altera ſummum, quae ſummam tetigerit, longior fiet. Ita quo longior viſus lineae* (forte: *quod longior viſus linea*) *in ſuperiorem partem procedit, reſupinatam facit ejus ſpeciem. Cum autem — in fronte inclinata fuerint, tunc in aſpectu videbuntur eſſe ad perpendiculum.*

In

tet, diſtantiae vero opinionem utique augeat, conſequens erit, ut res ipſa non juſto minor, verum major, debeat apparere illi, qui reliquam circumſtantiam, hoc eſt, cauſſam extenuatae lucis, non in conſilium adhibeat, ante quam judicet. Et ſane ita explicandum eſt, quando aedificia per nebulam viſa in immenſum ſaepe augentur. Tanta nimirum a nobis judicantur, quanta revera eſſent, ſi iſta nebula non eſſet nebula, verum obſcuritas a nimia objecti diſtantia.

m) Statuas quoque nonnihil ſe inclinantes antrorſum collocari debere, ſtatuunt Henr. Wottonius in Elem. Architecturae, Alb. Durerus in Geometria, et alii. Generatim illud veterum, a perpendiculo et libella recedendi, conſilium, ſeu errorem dixeris, Vitruvii praecepto et Panthei inprimis exemplo ducti, ſine ulla haeſitatione aut modeſtia imitati ſunt recentiorum multi, in iis etiam operibus, in quibus hujus rei neque neceſſitas ulla eſſet, neque excuſatio. Desgodetz, Edif. antiq.

In ceteris Vitruvii praeceptis ſaepe deſideratur monumentorum veterum autoritas; ut non deſint Architecti, qui eorum magnam partem non a Graecorum libris et operibus, quamquam ſubinde allegatis, hauſta eſſe, ſed ab ipſo autore conficta, aut per ſomnium accepta arbitrentur. Quae ſuſpicio ab hoc ſaltim praecepto procul debet abeſſe. Nam ingens aedificiorum aut columnarum numerus ſupereſt, in quibus membra inclinata, et quidem ſtatim ab initio, fuiſſe, nullo modo negari poſſit. Sed ne reclinata quidem deſunt *n*). Unde vero haec eſſe dicamus? Utrum a ſymmetriae ſtudio, an ab illa Opticae parte, quae expoſitiones et lucis admiſſiones et adminiſtrationes curat? Minuere reclinatas frontes altitudinis opinionem, eodem modo quo inclinatae augent, nempe angulorum, a viſus radiis interceptorum, mutatione, certum eſt. Ergo uſurpari poterant, ubi quorundam membrorum aſpectui detrahendum eſſet, in hoc ipſum, ut reliquorum altitudini adderetur. Accedebat, quod inferioris membri reclinatio, augeret ſuperioris imam projecturam: et ſic utriusque generis membra, ſi juſto ordine ſeſe excipiebant, hoc ſibi invicem praeſtare poterant, ut ſymmetrias mutarent, projecturas augerent,

n). Desgodetz, edif. ant. de Rome. Colligam ex hoc libro quaedam utriusque rei exempla. Ac primo quidem inclinatae ſunt in Panthei porticu faſciae mutulorum, in Baſilica Antonini faſciae epiſtylii, in tertia columnatione Coliſei media et ſumma epiſtylii faſcia, in quarta ejusdem columnatione epiſtylii et coronae, item in Theatro Marcelli et Thermis Diocletiani. Reclinatae ſunt in Pantheo faſciae epiſtyliorum, item plinthi baſium, in ejus porticu ſumma epiſtylii faſcia, faſciae epiſtyliorum in templo Bacchi, in columnis de foro Nervae, in porticu Septimii, in arcu triumphali Conſtantini, ima faſcia epiſtylii in columnis de templo Jovis ſtatoris, item tonantis. Dependent membrorum baſes, ſeu imae projecturae, in Attica, quin et in majori columnatione interiori Panthei, pleraeque, item faſciarum in epiſtylio ſecundae columnationis Coliſei. Surgunt autem in reliquis veterum aedificiis, quae quidem hic auctor dimenſus ſit, fere omnibus.

rent, aſperitate placerent. Verum haec omnia oculum, in certa ſua ſpecula conſiſtentem et quaſi per foramen inſpicientem has lautitias opticas, poſtulabant; qui ſi tantillo mutaverit locum, hoc ipſo deformia cuncta videbit, quod antea formoſa videre ſibi videbatur *o*).

Circa Vitruvianas inclinationes alia adhuc quaeſtio oritur: utrum illis augeri velit apparentes membrorum altitudines, an caveri, ne, ſi ad perpendiculum ſtatuerentur, reſupinata appareant. Prius revera fieri, ubi inclinatorum altitudo ſervatur, dubio caret; niſi oculo et menti de hac ipſa inclinatione conſtet. Autorem tamen ad poſterius reſpexiſſe, ex verbis illius clare colligitur, et Galianius contra Perraltum recte monet. Verum, ita ex falſa hypotheſi praecepiſſe, hic affirmat, iſte negat. Forte dabitur media inter utrumque via, qua tutiſſime eatur. Fieri poteſt, ut mediocris altitudo frontis, ad perpendiculum conſtitutae, reſupinatam ſpeciem praebeat; major inclinatam: ut in altitudine ingenti, ſed ſpectanti proxima, vera reſupinatio, a perpendiculorum divergentia oriunda, ab oculo non percipiatur; ad majorem vero diſtantiam tam conſpicua ſit, ut omnes, in contrarium, fallacias vincat. Certe, qui contra turrem infinitae altitudinis ſtaret, a ſe ipſo impetrare non poſſet, ut illam capiti non imminere exiſtimet: nam medius, inter duas ejusmodi turres, illas ſenſim coire arbitrabitur: aut ſi quis circumdetur a turri immenſae altitudinis, is non in priſmate, ſed in cono aut pyramide, verſari ſibi videbitur. Utrum vero in modica altitudine, vel aëris crebritas, vel

o) Desgodetz, l. c. refert, in hanc fere ſententiam aliquos verba feciſſe, cum in Academia Architecturae Pariſienſi de hac re diſceptaretur, prae ſe ferentes ipſius Vitruvii auctoritatem, qui L. VI. C. II. raro haec recte fieri monuerit: ceteris, ex recentiorum Architectorum ſententia, affirmantibus, ſemper fieri debere illas rationum mutationes, verum hoc eſſe artis opus, hoc ſcientiae architectonicae faſtigium, definire poſſe, quemadmodum recte fiant.

vel viſus diſtincti limites, pro oculi cujusvis conformatione, geometricam illam fraudem (ſit verbo venia!) phyſica fraude ſuperare poſſint, hac de re non mihi arrogabo judicium. Hoc tamen addam, me meo aliorumque experimento ſcire, quod elevationis angulis nunquam non plus magnitudinis tribuat viſus, quam quod per inſtrumenta deprehenditur: ac ſi ſcandens oculi acies (licebit enim Vitruvii verbis rem, ab illius ſenſu plane diverſam, exprimere,) viribus extrita, nunquam eo perveniat, quo perveniſſe ſibi videtur, verum, dilapſa altitudinis ſpatio, majorem menti renuntiet quantitatem, quam quae aſcenſu ſuperata fuit. Ut, qui montem ſcandit, a laſſitudine facile perſuadetur, multo magis arduum ac praecipitem eſſe, quam is revera ſit. Inde neceſſe eſt fieri, ut, ſi ante turrem quadratam conſiſtas ejusque ſuperiora contempleris, quandoquidem eorum latitudo, pro viſus obliquitate falſo a te aucta, juſto major apparebit, ea propius abeſſe ab oculo, quam in turri ad perpendiculum exſtructa debebant, hoc eſt propendere tibi videantur *p*). Sed demus interim Vitruvio ejusque interpreti Italo, contra accidere, frontesque reſupinatas apparere, et huic illuſioni remedium eſſe quaerendum; invenieturne in certa frontium inclinatione? an potius ipſius quoque ratio ad varias altitudines erit temperanda? Prius hoc ipſo affirmat noſter, quod conſtantem modulum, altitudinis ſcilicet duodecimam partem,

Fig. 3. *p*) Nempe, cum angulus elevationis COA videtur eſſe $\varkappa$OA; ſubtenſam etiam CD anguli COD, quam aequalem eſſe conſtanti turris latitudini ſcimus, non in ſuum locum, verum in $\varkappa\delta$ refert oculus, turris fronte A$\varkappa\delta$B proclinata. Quanta ſit apparens frontis inclinatio, utrum planam judicemus ejus faciem, an concavam, aut convexam, vel multiplici flexu contortam? hoc pendet a lege, juxta quam in angulis elevationum dijudicandis erramus. Forte etiam in hac cauſſa aliquod momentum habet oculi peculiaris, in propinqua et remota, habitus: deinde, quod binis utimur, quod dextra ſiniſtraque collocatis, quod vario modo mobilibus; ubi fieri poteſt, ut ſurſum ſpectantibus inflectantur et aberrent ab eo ſitu, ad quem judicia noſtra componere conſuevimus.

partem, in inclinationem praeſcripſit. Poſterius ſtatuendum fuiſſe videtur ei, apud quem valeret mutandae, juxta altitudines, ſymmetriae cauſſa. Poſtremo quaeritur, utrum Vitruvius integram trabeationem inclinari juſſerit, an ſigillatim ejusdem membra. Prius expreſſit Galianius in figura quinta tabulae decimae: et fateor ita fieri oportere, niſi velis majorem, quam aequum ſit, ſuperiorum membrorum partem a projecturis inferiorum tegi. Verum tum non erit ſubſiſtendum in corona, ſed hac quoque ſuperiora, tympana, faſtigia, acroteria, (adde ſtatuas ibi poſitas,) continua inclinatione erunt obliquanda: nam haec a Vitruvio, juxta cum epiſtyliis, zophoris et coronis, nominantur. Unde, cum faſtigii altitudo pendeat ab ejusdem latitudine, hoc eſt a totius aedis fronte, quae in hypaethro inprimis et araeoſtylo, ad paullo majorem modulum, ingens erat, tanta quoque futura fuiſſet inclinatio, quantam Architectus prudens vix ſibi permittat *q*). Ergo potius eſt exiſtimandum, Vitruvium de ſingulis, quorum nomina expreſſit, membris ſigillatim praecipere voluiſſe: neque abludunt exempla hujus rei, quae in veterum monumentis obvia ſunt.

De

q) Sit in araeoſtylo intercolumnium quatuor craſſitudinum: conficient novem hypaethri intercolumnia, ad minimum, 36 craſſitudines: additis ſcapis decem et in extremo projecturis, prodit frons coronae 48 fere craſſitudinum. *Quae dimenſa in partes novem, et ex eis una parte in medio cacumi ii* (hoc eſt, in medio fronte, in cacumen definiendum. Ita enim legendum eſſe arbitror, non *cacumine*, L. III. C. ult.) *tympani conſtituta*, dabit $5\frac{3}{4}$ craſſitudines: quibus addam, trabeationis et ſuperioris coronae obliquae nomine, tres craſſitudines, acroterium medianum dimidiatam tympani altitudinem cum ejus parte octava aequans, hoc eſt $3 \boxplus \frac{1}{4}$ craſſitudines, et ſtatuam altero tanto majorem $6 \boxplus \frac{1}{2}$. Ergo totius frontis inclinandae altitudo complebit $18 \boxplus \frac{1}{2}$, inclinatio autem ipſa unam columnae craſſitudinem cum ſemiſſe.

De membrorum in fronte obliquitate hactenus dictum sit. Addam pauca de eorundem obliquitate in basi. Haec iterum duplex fuit, et commode, iisdem vocabulis quae de frontibus usurpavimus, distingui poterit in basis inclinationem et reclinationem. De neutra Vitruvius praecipit; nisi quod L. IV. C. II. mutulos inclinatos sculpturis deformari refert, quod sit imitatio cantheriorum, qui necessario propter stillicidia proclinati collocentur. Quod ipsum tamen vel de praecisione cantheriorum, non ad perpendiculum, sed ad angulum rectum, facienda, intelligi potest: vel de lateris, in quod procumbit cantherium, proclinatione. Gravior quaestio est, utrum veteres ex Optica, an aliunde, petita caussa, a librato basium situ in omnibus fere membris recesserint. Prius suadere videtur caussae similitudo in frontium inclinatione: et plerique arbitrantur ideo factum esse, ut projecturae auctiores apparerent: et forte erunt, qui bases vel ob hoc sequi debuisse existiment frontium obliquitates, ut inter utrasque angulus rectus servaretur. Verum utrisque contradicunt veteris Architecturae reliquiae, in quibus non raro reclinantur bases, quae augmento non indigebant, quae hoc ipso oblique cohaerent cum frontibus suis, quaeque, quod caput rei esse videtur, in quatuor Colisei ordinibus eundem reclinationis modum servant; cum optica ratio suadere debeat, ut, quae ad manum sunt, membrorum bases magis reclinentur, quam altius positae, quae jam naturali suo situ visui satis patent *r*). Sunt tamen, quae ad diluendam hanc objectionem facere possint. Ac primo quidem, Vitruvium ne in frontium quidem proclinatione a modulo, duodecima altitudinis parte, recedere, et caussam nihilo secius ab Optica repetere. Deinde, liberius quidem aspectui patere imas basium projecturas, in membris altiori loco constitutis, et ob hoc ipsum majores videri; verum ob longiorem visus lineam easdem iterum corripi: ergo utriusque compensationem fieri, aequali inclinationis modo servato. Quae, ut procul abesse judico a vera

r) Desgodetz, de Coliseo; item de Theatro Marcelli.

vera Optica, aut a probabili Architectura, ita Vitruvianis acuminibus convenire, et ad veterum monumenta explicanda facere posse, mihi videntur *s*).

VI. Columnas striatas crassiores videri, quam non striatas, quamquam sint ejusdem diametri: quin, crassitudinem auctam videri a striarum numero aucto, observatio est veri similitudine non destituta, licet non explicanda, uti visum fuit Vitruvio L. IV. C. IV, ab aucta per striges et strias columnae superficie. Regio culta et aspectu varia in latiores fines diffundi videtur, quam deserta ac sterilis: maris ipsius adspe-

s) Sit projectura basis in aliquo membro aequalis b; ejus altitudo a librato oculi plano $= x$; angulus visualis projecturam complectens sit $= y$; distantia oculi a rectangulo, quod recta b descripsit, sit $= a$. Erit $PO = \sqrt{((a+b)^2+x^2)}$; $QO = \sqrt{(a^2+x^2)}$; hinc, ad radium $= 1$, erit sinus anguli PON (sive QPO) $= x:\sqrt{((a+b)^2+x^2)}$; hinc in triangulo PQO reperietur, per notam formulam, $\sin. y = PQ. \sin. QPO : QO = b.x:\sqrt{((a+b)^2+x^2)}.\sqrt{(a^2+x^2)}$; cujus differentiale erit $= o$, ad $x = \sqrt{(a.(a+b))}$, hoc est ad $x = a$, quoniam in praesenti negotio sine gravi errore ponitur $a = a+b$. Vel brevius: cum, ob eandem caussam, $\sqrt{((a+b)^2+x^2)}$ parum differat ab $\sqrt{(a^2+x^2)}$, erit $b.x:(a^2+x^2) = \sin. y$, cujus differentialis quantitas facilius quaeritur, et est $(b.dx.a^2+b.dx.x^2-2x.dx.b.x):(a^2+x^2)^2 = o$; hinc iterum $a = x$. Ergo projecturae constantis magnitudinis tum sub angulo maximo in oculum incurrunt, cum sunt ad parem, oculi ab aedificio distantiae, altitudinem. Quod si membra AB, ab, rationem altitudinum BC, bc, servent, servabunt etiam rectae BD, bd. Ergo, si hae fuerint projecturae alicujus membri in diversis altitudinibus, consequens erit, vt projecturarum BD, bd, ad altitudines, ratio eodem modo ab oculo mutetur, ac membrorum AB, ab, quae eosdem angulos complent. Cum ergo expleri debere videatur is defectus, ita, ut altius fiat membrum AB, quam analogiae ratio inter ab, et bc, AB et BC, postulabat; dubium non est, quin, juxta Vitruvii principia, projecturarum etiam altius positarum rationi, ad eundem modulum, adjiciendum sit. Fig. 4. Fig. 5.

adſpectus, quem immenſum cogitatione praeceperam, ab aequoris planitie ſibi ipſi per omnia ſimili, haud parum contrahi mihi viſus eſt, cum oculis ſubjiceretur: quid? quod tempus etiam, a multiplici rerum eventu, aut cogitationum ſucceſſione, extenditur, quamquam concitatius decurrere per ſingula ſua momenta videatur. Quae, ſi forte cum aliqua ratione ad formarum deſcriptiones, ad columnarum juſto graciliorum caelaturis aut ſtriis augendas craſſitudines, transferri poſſint; nequeo tamen ſatis mirari Vitruvii conſilium, qui primo graciliores fieri jubet columnas in pronao introrſus collocatas, quam quae ſunt in fronte, ob hoc ipſum, quod in concluſo aëre non diſcernatur earum extenuatio: deinde vero, easdem iterum augeri aucto ſtriarum numero, ſi graciliores videantur, ita quidem, ut quantum craſſitudinis extenuatum ſit, per ſtrias iterum adjiciatur *t*). Nam concludit: non alienum eſſe in anguſtis locis et in concluſo ſpatio, graciliores columnarum ſymmetrias in opere conſtituere, cum habeamus adjutricem ſtriarum temperaturam. Hoc fuerit, niſi fallor, conſulto peccare, ut remedio poſſis uti. Verum videamus de ipſo modo, quem utrique negotio praeſcripſit. Si columnarum in fronte poſitarum craſſitudo erit pars octava altitudinis, poſteriorum debet eſſe pars nona; ſi illarum pars nona aut decima, harum erit pars decima aut undecima; partium numero ſubinde unitate aucto. Sic enim, in hoc etiam loco, intelligo Vitruvii verba (*pro rata parte*), non de vera rationum aequalitate. Striarum numerus ita augendus: *cum exterioribus fuerint ſtriae XXIV, in his faciendae erunt XXVIII aut XXXII.* Ubi inſerenda mihi, ſtatim ab initio, videtur nota XX, qui eſt numerus

t) Vitruvius: *Ita quod detrahitur de corpore ſcapi, ſtriarum numero adjecto adaugebitur ratione, quo minus videbitur.* Galianius: *à proporzione di quanto meno compariſce quello aſſottigliamento.* Poſtrema duo verba falſo addidit. Nam, quo minus apparet extenuatio, eo minus opus eſt ſtriarum numero adjecto. Vitruvii mens eſt: Quo *minus* ſeu *gracilius* videatur *corpus* ſcapi, eo magis augeri debere numerum ſtriarum.

rus in Doricis, quemadmodum XXIV in Jonicis et Corinthiis *u*): — cum exterioribus fuerint ſtriae XX, aut XXIV, in his faciendae erunt XXVIII, aut XXXII; ut octonis ſtriis ſint auctiores internae.

VII. De oſtiorum et eorum antepagmentorum in aedibus rationibus duplici modo praecipit Vitruvius: formularum enim alteram ad genus dirigit, alteram ad aedis altitudinem. In Dorico genere oſtii altitudini conſtituuntur $2:(3\frac{1}{2})$ ex aedis altitudine a pavimento ad lacunaria: latitudini imi luminis conſtituuntur $(5\frac{1}{2}):12$ ex luminis altitudine. Ergo $2:(3\frac{1}{2}).(5\frac{1}{2}):12 = 1\frac{1}{2}$ eſt ima oſtii latitudo, ex altitudine aedis expreſſa. Lumen in ſummo contrahitur pro varia ejusdem altitudine. *Si erit ab imo* (intelligo: *a minimo*) *ad ſexdecim* (quidni potius *ad viginti*, ut ſeries numerorum conſtet: 20, 25, 30) *pedes, contrahitur antepagmenti tertia parte. Sexdecim* (ſive malis *viginti*) *pedum ad viginti quinque, ſuperior pars luminis contrahatur antepagmenti parte quarta. Si a pedibus viginti quinque ad triginta, ſumma pars contrahatur antepagmenti parte octava.* His numeris aliquid deeſſe, mihi plane non eſt dubium: non enim decreſcunt pro rata parte (Vitruviano loquendi more) contracturae; verum inter quartam et octavam partem hiatus eſſe videtur, pro altitudinis 25 pedum et 30 pedum differentia, juſto major: eoque minus ferendus, quod ſtatim poſt triginta pedum altitudinem omnis contractura ceſſat, et res redit ad perpendiculum. Si viſum fuerit, loco tertiae partis adhibere dimidiam, aequabilius decreſcent contracturae $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, ſecundum altitudines 20, 25, 30. Utrum vero haec mens fuerit ſcriptori, in medio relinquam. *Ipſa autem antepagmenta*, ex quorum modulo luminum fiunt contracturae, *craſſa fiant in fronte altitudine x) luminis parte*

u) L. IV. C. III; L. III. cap. ult.

x) Idem valet ac, *ex altitudine*, ut paullo poſt *ex latitudine*, *ex duodenis partibus ternas*, et ſ. p.

te duodecima, contrahanturque in ſummo ſuae craſſitudinis quartadecima parte.

In Jonico genere luminis altitudo eodem modo quaeritur ac in Dorico, ut ſit $= 2 : (3 \dotplus \frac{1}{2})$ aedis altitudinis a pavimento ad lacunaria. Latitudo ima fiat altitudinis pars $(1 \dotplus \frac{1}{2}) : (2 \dotplus \frac{1}{2}) = \frac{3}{5}$. Contracturae, ut in Dorica. *Craſſitudo antepagmentorum altitudine y) luminis in fronte quartadecima parte.*

Jam paucis diſpiciendum eſt, quae veteres ratio permoverit, ut oſtiorum et antepagmentorum latitudinem ſuperiorem contraherent *z*). Sunt, qui valvarum liberiori et quaſi ſpontaneo motui inſerviiſſe arbitrentur, illam poſtium inclinationem *a*). Cui ſententiae hoc primum obeſt, quod ita cauſſa reddi non poſſit, cur in altiori oſtio, illa inclinatio minor fuerit, quam in minus alto, cum in priori valvarum major moles hoc adjumento magis indiguiſſe videatur. Deinde in genere dici nequit, liberius ita moveri valvas. Quantum enim in claudendis labori parcitur, tantundem in aperiendis addendum eſt. Majoris firmitatis gratia factum eſſe, aliis placet, quo ſcilicet breviori ſupercilio minus foret, ab onere incumbente, periculi. Et ſane negari non poteſt, in vetuſtiſſimis aedificiis, quorum reliquiae ad nos pervenerint, in Aegyptiorum pyramidibus reliquisque monumentis, occurrere meatus, oſtia, aliaque lumina, quae verſus ſuperiora ita contrahantur, ut certo conſtet, firmitatis cauſſa factum eſſe, fornicum ſcilicet rationibus vel nondum repertis eo tempore, vel ad quae-

y) vid. not. praeced.

z) Exempla hujus rei ſunt in templo Veſtae Tiburtino; Pallad. Archit. L. IV. C. 23: et in templo quod Corae viſitur, Winkelmann Anmerck. über die Bauk. der Alten.

a) Daviler, Cours d'Architecture.

quaedam opera parum probatis. Verum in Vitruviana contracturae lege, de qua praecipue nos quaerimus, non rationem habitam fuiſſe illius originis, hoc declarat, quod in majori oſtii altitudine et, quae illam ſequitur, majori ejusdem latitudine liminisque longitudine, contractura minor praecipitur. In quibusdam aedificiis ipſa murorum contractura, fronsque reſupinata, cauſſa eſſe poterat, ut oſtia ſumma contraherentur. Ita, ſi in turri rotunda oſtii lumen ad axem dirigatur, quamquam ad perpendiculum exactum, in ima tamen fronte latius futurum eſt, quam in ſumma. Et ſunt, qui aevo recentiori illas contracturas oſtiorum in munimentis maxime uſurpatas fuiſſe, perhibeant: vel quod ſingularem firmitatis ſpeciem prae ſe ferre debeant, vel quod murorum inclinatae frontes illis faveant. Verum, quaecunque denique ipſius contracturae origo et cauſſa fuerit, dubitari nequit, Vitruvianas illius temperaturas ab Optica fuiſſe deſumtas. De antepagmentis idem eſt ſtatuendum.

VIII. Atriorum, alarum, tablinorum (L. VI. C. IV) ſymmetrias, pro varia magnitudine, juxta aſpectus leges fuiſſe temperatas, vel clauſula praeceptis addita declarat: *Itaque generatim magnitudinum rationes exquiſitas et utilitati et aſpectui conſcribendas putavi.* Et totum caput ſecundum quaſi prooemium eſt praeceptorum opticorum. Atriorum quidem formulam ad tria genera conſcripſit: magnitudinis non habita ratione, ut ſit latitudo $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{\sqrt{2}}$ longitudinis. Alarum autem, dextra ac ſiniſtra, latitudo ab atrii longitudine ita pendet, ut, ſi haec fuerit a pedibus triginta ad pedes 40, 50, 60, (70, qui numerus deeſt) 80, (90 iterum deeſt) 100; illa ſit longitudinis pars $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3+\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4+\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{5}$. Ubi facile apparet, numeros atrii longitudinem ſignificantes, vel ab ipſo auctore vel a librariis, eſſe turbatos. Forte commodius ita ordinabuntur, ut a pedibus 30 ad pedes 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, fiant alae (junctim ſumtae), $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3+\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4+\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{5+\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{6}$,

ejus longitudinis, vel ſingulae $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{11}$, $\frac{1}{12}$. Ita in atriis primi generis erunt alae latae pedes $6\frac{2}{3}$, $7\frac{1}{7}$, $7\frac{1}{2}$, $7\frac{7}{9}$, 8, $8\frac{2}{11}$, $8\frac{1}{3}$, quarum differentiae, ex pedis menſura expreſſae, ſunt $\frac{10}{21}$, $\frac{10}{28}$, $\frac{10}{36}$, $\frac{10}{45}$, $\frac{10}{50}$, ubi denominatorum differentiae conſtituunt ſeriem 7, 8, 9, 10. Tablina ab atrii latitudine ita pendent, ut, ſi haec ſit ab minima ad pedes 20, ab pedibus triginta (videtur legi debere 20) ad 40, a 40 ad 60, illis tribuatur $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{5}$, latitudinis, quod efficit pedes $13\frac{1}{3}$, 20, 24; augmentorum hic quoque ſenſim decreſcente ratione in majoribus latitudinibus. Ne ſcilicet, in aſpectu rerum ingentium, partes oculo vicinae, relatae ad ultimas, viſum fere effugientes, certe parte ſui non minima fallentes, hoc ipſo juſto majores appareant, quod juſtam ſymmetriae rationem ſervant. Id quod Vitruvius plane luculenter in hac cauſſa expreſſit: *Non enim atria minora cum majoribus easdem poſſunt habere ſymmetriarum rationes. Si enim majorum ſymmetriis utemur in minoribus, neque tablina neque alae utilitatem poterunt habere* (ſcilicet ob nimiam parvitatem): *Sin autem minorum in majoribus utemur, vaſta et immania in his erunt membra.*

IX. De adjectione per ſcamillos impares celebris eſt quaeſtio, quae Architectorum multos et Vitruvii interpretes omnes varie exercuit. Rem magni eſſe momenti, et gravem Architecturae jacturam ex eo accidiſſe, quod Vitruvii deformationes, a quibus petenda fuiſſet praeceptorum illius certa intelligentia, perierunt, plurimorum ſententia eſt *b*). Ex altera parte vix reperitur in monumentis veterum, quod pertinere ad hos ſcamillos videatur, vel quod veſtigium oſtendat, ex quo intelligi poſſit, Vitruvii circa illos praecepta ad ipſum uſum fuiſſe deducta: ut non deſint, qui inde colligant, rem tanti non fuiſſe,

b) Una delle più ſenſibili perdite riguardo alle figure, che ci laſciò Vitruvio, ſenza dubbio è queſta, che moſtrava la maniera di formare i piediſtalli con delle aggiunte per ſcamillos impares. Galiani ad hunc locum.

fuiſſe, ut illius jacturae tam graviter ingemiſcamus. Ad opticas argutias pertinuiſſe, negari vix poteſt: partim quod traditur in eo ipſo loco, Libro III. capite ultimo, qui hujus materiae ſedes eſt: partim quod auctor medio praecepto quaſi intrudit rationem opticam, ab invenuſto aſpectu eorum quae ſecus fierent petitam. Et hoc ipſum nos monet, eo aequius ferendum eſſe, ſi unius regulae opticae jacturam perpeſſi ſimus, quo plures nobis ſuperſunt, ſi quid perſpicio, Architecturae non inutiles ſolum, verum noxiae omnes. Verum, cum de hac ipſa re ſententiae artis peritorum in diverſa abeant, et vel in rebus non magni momenti, quae quidem ad veterum inſtituta et artem tam nobilem pertineant, recte collocetur ſtudium noſtrum; haud vereor ut veniam impetraturus ſim ab aequo lectore, ſi, de his ipſis ſcamillis, tum aliorum ſententias hoc loco ſtrictim percenſuero, tum meas etiam conjecturas addidero. Nam, ut alia utilitate careat, valde tamen eſt jucundum, cognoſcere et uno quaſi obtutu contemplari tot hominum non indoctorum, de eadem re, tam diverſa cogitata.

En verba Vitruvii! De ſacrarum aedium compoſitione et ſymmetriis loquitur: *Extructis — fundamentis ad libramentum, ſtylobatae ſunt collocandi. Supra ſtylobatas columnae diſponendae, quemadmodum ſupra ſcriptum eſt —. Stylobatam ita oportet exaequari, uti habeat per medium adjectionem per ſcamillos impares. Si enim ad libellam dirigetur, alveolatus oculo videbitur. Hoc autem, uti ſcamilli ad id convenienter fiant, item in extremo libro forma et demonſtratio erit deſcripta. His perfectis in ſuis locis ſpirae collocentur —. Spiris perfectis et collocatis, columnae ſunt medianae in pronao et poſtico ad perpendiculum medii centri collocandae. Angulares autem, quaeque e regione earum futurae ſunt, in lateribus aedis dextra ac ſiniſtra, uti partes interiores, quae ad parietes cellae ſpectant, ad perpendiculum latus habeant collocatum: exteriores autem partes, uti dictum de earum contractura. Sic enim erunt figurae compoſitionis aedium contracturae juſta ratione exactae. Scapis columnarum ſtatutis, capitulo-*

rum ratio, ſi pulvinata erunt, his ſymmetriis conformabuntur &c. *Capitulis perfectis, deinde in ſummis columnarum ſcapis, non ad libellam, ſed ad aequalem modulum collocatis, uti quae adjectio in ſtylobatis facta fuerit, in ſuperioribus membris reſpondeat ſymmetria epiſtyliorum: epiſtyliorum ratio ſic eſt habenda: ut ſi* &c. *Item zophorus ſupra epiſtylium — corona — faſtigium — tympanum — acroteria.* Item Libro V. Cap. IX. de porticibus et ambulationibus circa theatra praecipit: *Stylobatisque adjectio, quae fit per ſcamillos impares, ex deſcriptione, quae ſupra ſcripta eſt in libro tertio, ſumatur.*

Quadruplicem, hoc loco, crucem figunt interpretibus: res ipſa, *adjectio:* rei modus, *per ſcamillos impares:* contrarium, *directio ad libellam:* effectus contrarii, *alveolata* operis facies. Ita enim plerosque Vitruvii verba digerere video. Ipſam adjectionem per omnes ferme columnarum partes adjiciendique modos quaeſiverunt: ſcamilli deinde erant id quod adjiciebatur, et eorum forma pendebat ab ipſa adjectione, qualem quisque mente conceperat: ad libellam dirigi ea videbantur, quibus nihil adjectum eſſet: et alveolatum oculo facile videbatur, quidquid oculi domino placeret.

In ipſo ſtylobata adjectio fieri vario modo poterat.

1. Infra ſtylobatam ſupponi poterat ſtereobata, in anguſtos veluti gradus retractus, ſcamillorum imparium nomine inſignitos. Cauſſa eſſe poterat, ne, ſi ſtylobata ad libellam exigeretur, hoc eſt, in ipſo ſolo, plano pede, fieret; veri gradus, quibus a fronte in aedem ſcanderetur, ad ſtylobatae baſin, ſpiras, coronam deficientes, et juxta illorum membrorum diverſas projecturas praeciſi, neſcio quam alveolati, hoc eſt, exciſi et mutilati ſtylobatae imaginem invenuſtam exhiberent.

2. In hunc ipſum finem, ſtylobatae medio addi poterant gradus quibus ſcanderetur, a fronte procurrentes: ſcamillorum imparium nomi-

nomine, vel ab impari numero (qui paullo ante praecipitur), vel a magnitudine impari et a tribus lateribus ſenſim contracta, inſigniti. Deinde, cum de capitulis dicitur, *non ad libellam ſed ad aequalem modulum* collocari, non reſpicitur ad ſtylobatae adjectionem, verum ad ſcaporum quibus illa imponuntur inclinationem: verba autem, quae ſtatim ſuccedunt, *uti quae adjectio in ſtylobatis facta fuerit, in ſuperioribus membris reſpondeat*, novum praeceptum continent, non rationem proxime praecedentis, hanc vim habens, ut ſuperiora membra, trabeatio, cum ipſo faſtigio, pro graduum adjectorum latitudine procurrere, aut modo quocunque alio ad eorum ſpeciem temperari, debeant.

Neutra, quod ſciam, harum ſententiarum a quoquam prius dicta fuit: nec mihi ipſi, cui in mentem venerunt, magnopere placent. Nolui tamen illas ſilentio premere, partim ut conſtet, quam facile earum numerus augeatur, partim ne ipſe mihi defuiſſe videar, ſi quis forte in alterutra exornanda operam in poſterum collocaverit.

3. Stylobatae craſſitudini ſcamillos, veluti ventrem, adjecit Philander. Scilicet ad columnarum ſimilitudinem, quas in medio intumeſcentes feciſſe Vitruvium, capitibus ſummo et imo contractis, idem ſtatuit. Hac tamen differentia, ut in columnis mollis eſſet et continua adjectio, in mediis autem ſtylobatis aſpera: ceu gradibus quibusdam aut faſciis circumpoſitis ita, ut ſubinde minus lata mediam cingeret latiorem, denuo cingenda ab anguſtiori. Quam ſententiam amplexus Baptiſta Bertanus *c)* his faſciis latitudinem et projecturam dedit, qualem haberent in epiſtyliis; additis etiam in medio utrarumque binis cymatiis; nempe ut videretur ſatisfeciſſe Vitruvii verbis, in quibus conciliandis maximo opere, et maxime fruſtra, deſudaverunt interpretes: *uti quae adjectio in ſtylobatis facta fuerit, in ſuperioribus membris*

c) vide de utroque Baldi Scamillos impares.

bris reſpondeat ſymmetriae (ita enim legunt, ubi alii, *ſymmetria*) *epiſtyliorum*. Qua in re dici vix poteſt, quam procul a vero abeſſe mihi videatur Bertanus: quamque invenuſta illius ſtylobatae, aut cupae potius vinariae, ſpiris ſuis concluſae, imago. Verum hoc ipſum deinceps paullo magis patebit: et tota Philandri ſententia eo minus autoritatis habet, quod ipſe illius autor, veluti ineptam et ad Vitruvii mentem nihil facientem, mox repudiavit.

4. Alio modo auget ſtylobatae craſſitudinem Galianius, vir celeberrimus *d*), vel zophori in ventrem nonnunquam excreſcentis ſimilitudine, vel addita in ſingulis trunci frontibus quadra ſeu abaco reſiliente. Tales addere ſolent Architectorum aliqui in majorem firmitatis ſpeciem, vel ut ſit, unde ſculptor ornamenta et inſcriptiones effingat, ſtylobatae corpore ſalvo; alii interim easdem quadras, ceu lacus, ex trunco potius excavant, ſcilicet fabrorum lignariorum ſtructuras imitati, et angulis majorem firmitatis opinionem conciliaturi. Fuit, cum haec Baldo etiam placerent. Qui primo ſimplex adjiciebat ſtylobatae trunco tympanum, quaſi ſcamillum ab exaequata ejus planitie protuberans: mox huic tympano aliud impar, hoc eſt, minus, appoſuit, quaſi alterum ſcamillum: ut hoc pacto ſtylobata per medium adjectionem per ſcamillos impares ſortiretur. Sed quorſum pertinere dicamus *libellae* (nam haec ſane a perpendiculo differt et a norma et a regula *e*)) *formam, et demonſtrationem deſcriptam* (qua facile

d) In notis ad hunc locum vexatiſſimum: *Potrebbe anche ſoſpettarſi, che queſt'aggiunta a' piediſtalli foſſe un riſalto a uſo di bozza, e queſta nuova maniera d'intendere corriſponderebbe al conteſto, cioè non farebbe comparire accanalato il piediſtallo, e potrebbe avere la corriſpondenza nell' Epiſtilio; ma per Epiſtilio biſognerebbe intendere il Fregio* (et hoc ipſum jam ſufficit ad ſententiam explodendam), *il quale ſolo può farſi a bozza, o ſia rotondo: non eſſendovene però eſempj antichi, non ardiſco, ſe non di progettare queſto mio nuovo penſamento.*

e) *Uti longitudines ad regulam et lineam*

le caruiſſet in re tam facili, ſermo vel modice luculentus)? quorſum *alveolati* mentionem? Planam enim trunci frontem alveolatam videri poſſe oculo, ſano ſaltim, et tam valde quidem alveolatam, ut opus habeat Architecti fidem implorare, aut ita viſum fuiſſe Vitruvio, vix unquam perſuaderi potero. Hinc eſt, quod ſententiam mox miſſam fecit ipſe illius autor. Ut mirer, leviter immutatam placere potuiſſe acutiſſimo Galianio.

5. Stylobatae altitudini ſupra addit Baldus *f*), impoſito eo, quod ſcamillum dicit, hoc eſt altero plintho, qui ſolito ſubjiciatur, ejusque frontes cum projectura coronae, apophyge aliqua (quam, niſi fallor, lyſin aut undam appellavit Vitruvius) conjungat: id quod ſubinde fieri videmus a recentioribus Architectis. Ita caveri poſſe exiſtimat, ne ſtylobata alveolatus et plinthus in illum alveum immerſus, oculo his inferiori, appareat. Tegi partem plinthi, in ſtylobatae planitie poſiti, a coronae projectura, ubi ſtylobata ſit oculo elatior, certum eſt; totum autem videri, ubi in illum ſcamillum, tanquam in ſuggeſtum aliquem, aſcenderit. Verum ex hac medicina alius morbus orietur. Aut enim oculo, altius quam quo ſtylobata aſſurgit conſtituto, jam ob hoc ipſum juſto altior videbitur plinthus, quod ſcamillus ſuppoſitus eſt: aut ſi ſenſim aſſueſcit huic rationi, nihilo ſecius non totum videre ſibi videbitur, cum ab inferioribus ſuſpexerit. Ceterum plane nihil facit haec explicatio ad intellectum eorum, quae de capitulis collocandis et de epiſtyliorum ſymmetria, ſtylobatae adjectionibus conformanda, praecipiuntur; ut jam hoc nomine, prorſus alienam a Vitruvii mente eam dicere, non dubitem. Etenim, quod autor ſtatuit, capitulo ipſi imponendum fuiſſe aliquem ſcamil-

linea (h. e. funiculum rubrica oblitum), *altitudines ad perpendiculum*, *anguli ad normam reſpondentes exigantur*. Vitruv. L. VII. C. III. Ecce autem, haec non miſcere Architectum noſtrum!

f) Scamilli impares Vitruviani.

ſcamillum, ne oculo infra conſtituto capituli projectio epiſtylii partem obtegeret, hocque ob id ipſum mutilum mancumve appareret; hoc ſane nullam vim habet in ipſa capitulorum collocatione, de qua Vitruvius loquitur, verum in epiſtylii, de qua is nihil. Quamquam non nego, utriusque adjectionis, cum in ſtylobata tum in capitulo ita factae, rationem et finem non abhorrere a Vitruvianis acuminibus. Quae et recentiorum multi, forte non ſine laude, ſunt imitati, dum in teſtudinationibus explicandis, aut in ſtatuis et columnis collocandis, ſubjectis aliquot gradibus, ſcamillo, ſuggeſtove, vel aucto ultra circinationis dimidium teſtudinis arcu, cavere ſolent, ne coronarum prominentiae operis partem ſpectantibus ſubtrahant. In quo peccatum adeo eſſe, perſpectivae ignorantia, dicunt in D. Petri Baſilica, quae eſt Romae *g*).

6. Altera, in qua acquieſcebat, Philandri ſententia fuit, hos ſtylobatas a ceteris ita differre, ut non ſint veluti continuus paries, qui columnarum baſes excipiat, ad regulam directus, et, plano ſuo inter ſpirarum coronaeque projecturas intervallo, canalem ſeu alveum efficiat *h*); verum ſub ſingulis columnis reſiliat ac procurrat; interſepto, ſeu pluteo, quod a ſtylobata ad ſtylobatam intercedit, retracto. Ipſos ſtylobatas dici ſcamillos, ſeu ſcabellos; impares vero, quod interſeptis perpendiculo (mirum vero *perpendiculo!* cum parietis non in longitudinem aut latitudinem, verum in altitudinem, directio ad perpendiculum poſſit exigi,) non reſponderent. Hanc ſententiam plurimis placuiſſe video, hinc inde, pro cujusvis ingenio, porro excultam et ornatam. Sic Barbarus exſtantiam ſtylobatae nominari adjectionem cenſet, retractionem vero podii eſſe id, quod alveolatum vocatur; ceteris omnibus inclamantibus, adjectionem ſtylobatae non cauſſam

g) Theof. Gallaccini, ſopra gli errori degli Architetti, P. II. C. III.

h) Niſi quod ſolent canales et alvei non in frontem parietis deprimi, verum in baſin ſoli.

cauſſam eſſe, cur alveolatus videatur, verum remedium debere eſſe, quo minus alveolatus appareat. Qui juſte a Baldo reprehenditur, quod aut nihil dicat, aut ſi aliquid, eadem prorſus referat quae Philander. Perraltus quoque ab hac parte militat, adverſarios multis rationibus impugnans. Ipſe *ſcamillos impares* reddit: *des Eſcabeaux qui faſſent une inegalite;* ad *libellam* vero: *tout d'une venue;* profeſſus, hanc quidem proprio ſignificatu eſſe inſtrumentum, quo ſitus horizonti parallelus exploretur, ſed interdum etiam ſimpliciter denotare regulam: de quo ipſo me valde dubitare fateor. Cum de capitulis paullo poſt praecipitur, non *ad libellam* collocandas eſſe, Perraltus iterum: *non pas tout d'une venue.* Verum haec ſaltim capitula monere illum poterant, hunc ſenſum plane admitti non poſſe, quando quidem ipſa capitula, quantumvis retractis epiſtylii, zophori, coronae partibus, ideo non magis recedunt ab iſta libella, ſeu regula, quam ſi nihil retractum ſuiſſet, neque in ſtylobata neque in trabeatione: erunt ergo ad libellam collocata (*tout d'une venue*), niſi ipſas columnas alternis reſilire et recedere velit Vitruvianus interpres *i*). Reliqua de epiſtyliis praecepta plane ſenſu deſtitui videntur *k*). Eo magis miror, doctiſſimum Galianium in eadem hypotheſi acquieviſſe, neque ſaltim, ut a Perralto diſcederet, aliquid immutaſſe. Ingenue autem fatetur, verum hujus loci ſenſum ſibi adhuc eſſe obſcurum; unicum ſupereſſe monumentum, ſepulchrum Plautii, in cujus fronte

i) Haec non cohaerere, recte monuit Galianius: — *non ſi potrà mai comprendere, come queſti riſalti producano, che le colonne non vengano a filo.*

k) *Afin que la Symmetrie des Architraves faſſe repondre les membres ſuperieurs aux ſaillies que l'on a données aux piedeſtaux, la meſure des Architraves doit etre telle*, &c. Symmetria epiſtylii, quae jam ſequitur, hoc eſt, ratio altitudinum in epiſtylio ejusque faſciis et cymatio, plane nihil habet, quod a ſtylobatae retractionibus et adjectionibus (quales Perralto placent) ullo modo pendere poſſit: nihil, a quo pendere poſſint ſuperiorum membrorum retractiones.

te ſtylobata reſiliat ſub ſingulis columnis, verum deſiderari epiſtylium cum ornamentis, nec apparere, utrum hoc etiam ſtylobatae receſſus imitatum fuerit, nec ne: Ceterum alia reſilientium, ſive ſtylobatarum ſeu epiſtyliorum, exempla nusquam ſibi eſſe viſa, neque in ipſis monumentis qui adhuc ſuperſint, neque in delineationibus eorum, quorum aſpectu ſuperior aetas adhuc gauderet, noſtra vero careat, poſtquam non tam temporis injuria, quam hominum avaritia et barbaries, ea funditus deleverit.

7. Alio modo ſcamillos pro ipſis ſtylobatis accipit Scamozzius *l*); impares dictos eo quod columnae numero eſſent impari, ubi intercolumnia pari. Ita, niſi fallor, ſtylobatae, ſub quavis columna ſinguli, impoſiti fuiſſent ſtylobatae ſub omnibus columnis continuo et communi. Id quod a recentioribus demum Architectis repertum fuiſſe videtur, et uſurpatum ſubinde eſt peſſimo exemplo *m*). Deinde non apparet ex iſta interpretatione, quorſum pertineat libellae facta mentio, aut quorſum adjectionis in ſummis ſcapis aut capitulis, ſcamillorum adjectioni reſpondentis.

8. Scamillos impares columnis ſubjicit Newtonus, vir celeberrimus *n*). Monet contra Galianium, ſtylobatas non videri poſitos fuiſſe in aedis pavimento, verum pavimenti altitudinem habuiſſe: podii murum inter ſtylobatas interceſſiſſe ita, ut in fronte externa eſſent aequales, verſus cellam autem ſtylobatae, qui multo eſſent quam podium craſſiores, reſilirent: ordinem, quem Vitruvius in deſcribenda aedis fabrica, a fundamentis ad ſumma culmina, ſervat, demonſtrare ſcamillis locum inter ſtylobatam et baſin columnae: hactenus ſibi cum Baldo convenire: verum non plinthum aliquem fuiſſe,

l) Idea della Archit. L. VI. C. VIII.

m) Inter quos aliqui eo prolapſi ſunt, ut majoris adeo moduli ſtylobatas collocarent in minorem.

n) In notis ad hunc locum, doctiſſimae verſioni additis.

ſe, ſed altitudine ſua vix aequaſſe craſſitudinem unius regulae, quales eſſent in baſi columnae: latitudine paullo minori fuiſſe quam plinthum. Finem hujus ſcamilli adjecti fuiſſe eundem, ac alterius adjectionis, quae, in multis veterum monumentis, intercedere ſoleat inter capitulum et epiſtylium: nempe ut caveretur, ne baſis anguli a nimio onere frangerentur *o*): ut adderetur id quod columnae, ad juſtam altitudinem, deeſſet; nam fieri non poterat, ut in tanta columnarum multitudine, qualem Peripteros aut Hypaethros requirebat, quasque ſaepe in locis procul diſſitis elaborabant, non leves ſaltim intercederent altitudinis differentiae: tandem ut obtineretur illa columnarum, quam Vitruvius praecipit, verſus aedem proclinatio. Hinc inaequalis fuiſſe ſcamillos altitudinis, temperatae ſcilicet ad columnarum diverſas ſive inaequalitates, ſeu inclinationes: et ob hoc ipſum impares dictos. Inſertum fuiſſe ſcamillum inter ſtylobatam et plinthum ita, ut hi modico intervallo a ſe invicem abeſſent (quod etiam de capitulo et epiſtylio valet), quod canaliculi ſeu alveoli circumcirca ſpeciem efficeret, eo quod paullo eſſet latior plinthus quam ſcamillus. Igitur, cum dicitur, adjectiones in ſtylobata factas, epiſtyliorum ſymmetria, reſpondere debere ſuperioribus membris, nihil aliud intelligi, quam ſcamilli altitudinem ita eſſe temperandam, ut ſuperiora membra, illius ope, ad praeſcriptam epiſtylii excelſitatem extollantur. Unicum ſupereſſe hujus rei exemplum, in columnis templi Sibyllae Tiburtinae, quarum toro ſubjecti ſint ſcamilli, quaeque inclinatae ſint verſus cellam. In columnae capitulo ſimilem fieri debuiſſe adjectionem per ſcamillum imparem, nempe ut columna inclinata cum epiſtylio ad libellam collocato recte committeretur. De altera hac adjectione intelligenda eſſe verba: *ut adjectio — in ſuperioribus*

o) Idem interim alio modo, neſcio an edoctus ab antiquitate, cavet Serlius, Archit. L. I, dum imum ſcapum, in ſphaerae portionem deſinentem, in baſi aequaliter concava collocat: in capitulis quoque diſponendis conſimilem rationem idem obſervat.

ribus membris respondeat. Nam prioris, in stylobata factae, hunc effectum esse non potuisse, ut capituli superficiem ad situm libratum revocaret.

Plurima hujus sententiae momenta pulchre inter se cohaerere, verbisque Vitruvii apte respondere, equidem non sum is qui inficias eat; totum tamen negotium confectum jam esse *p*), nullos superesse scrupulos, nullum dari ab hac sententia regressum, nequis autumet, en! aliquas ratiunculas.

a) Non verisimile videtur, Vitruvio, hoc loco, sermonem esse de altitudinis supplemento *q*). Loquitur enim de hac re, ut de negotio solito; et iterum inculcat praeceptum in porticibus et ambulationibus circa theatra. Quod, nisi fallor, indicio est, peculiarem fuisse illam adjectionem structuris, in quarum descriptione illius mentio fit: neque omnibus columnis, in quolibet aedificio, communem.

b) Hinc sequeretur, non impares dici scamillos, comparatione inter plures facta; verum esse debere in quolibet scamillo, cujus caussa sigillatim spectatus impar dicatur. Sitne hoc inaequalitas in singulorum altitudine, hoc est in basium situ, qua ad cunei formam accedant? rectene dicatur *mensa impar*, mensa cujus *pes tertius impar*? aut solea impar, cui impositus pes a situ librato aberret? equidem in medio relinquam.

c) Vi-

p) Quod cel. autori visum est: *and thus the long contested argument concerning the use, form and precise situation of the scamilli impares will be determined.*

q) Quemadmodum fuit L. IV. C. I: *ut habeat speciem excelsiorem, basi spiram supposuerunt pro calceo*, (quidni hic etiam, *pro scamillo*, aut scabello?) *capitulo volutas*, (en, alterum altitudinis augmentum! quamquam in aliam rationem deflectit sermo) *uti capillamento concrispatos cincinnos praependentes dextra ac sinistra, collocaverunt.*

c) Vitruvianorum verborum ſenſus eſſe videtur, ſtylobatam alveolatum oculo videri, et quidem a libellae uſu, et invenuſte ita videri, corrigendum itaque eſſe adjectione: interpres autem alveolum non in ſtylobata quaerit, verum in plintho *r*): nec qui oculo ſolum appareat, ſed qui verus ſit: praeterea non a libellae uſu, verum ab illius potius neglectu, ortus videri poſſit: quem non e medio tollat, ſed in medium afferat, ſcamillus additus.

d) Vitruvii adjectio fit per ſcamillos, hoc eſt, niſi me omnia fallunt, cpe ſcamillorum: Newtoni pro ſcamillis, hoc eſt, vel in vicem vel in uſum ſcamillorum *s*).

e) Si ſcamillis tam exigua fuit craſſitudo, merito quaeritur, utrum ſatis tuto tanto oneri ſubjici potuerint? aut cur tandem tam tenues facti ſint? Reſpondebitur, quoniam majores non eſſent, in ipſis columnis, altitudinum fortuitae illae differentiae. Verum ita melius fuit, illa ſupplementa in plintho addere, quam in ſtylobata, hoc eſt, plinthum paullo altiorem et columnae inclinationi attemperatum ſubjicere: aut, ſi ſigillatim eſſent adjicienda ſupplementa, multo aptiorem locum inveniebant in ſummo capitulo. Ii quidem laterculi, qui capitulis additi reperiuntur, ex marmore facti ſunt, aut eodem quo ipſum capitulum, aut inſerti in alveum ex capituli vertice exciſum, ut videtur, in hoc ipſum, quo craſſiores adhiberi poſſent. Specimina affert Desgodetz. Inter quae notatu maxime dignum mihi videtur, quod a columnis templi Jovis tonantis deſumtum eſt. Hic enim a ſummo capituli abaco duo ſurgunt laterculi, quos

r) Niſi hic ad illum referri poſſit; cui tamen rei adverſatur, quod ſcamillus, quin ipſe canalis, inter ſtylobatam et baſin eſſe dicitur: *between the ſtylobatae and bottoms of the baſe of the column.*

s) *That they are an addition in the middle of the Stylobatae, or, more ſtrictly, that the addition is left for them.*

quos ſcamillos impares dixerit noſter: inferior ipſius capituli portio, ſuperior itidem de marmore, ſed in priorem inſertus et ideo paullo minor. Quo exemplo diſcimus, illas adjectiones non unice caviſſe, ne capituli partes prominulae ab epiſtylio laederentur, huic enim negotio unicus par ſuiſſet laterculus, isque ſtatim ab initio cum ipſo capitulo ex eodem trunco eſſormandus; verum addidiſſe etiam, quod altitudini deeſſe deprehendebatur, poſtquam capitulum jam dum eſſet perfectum: quo caſu dubium non eſt, quin ſigillatim caedendus et capitulo inſerendus fuerit iſte laterculus, qui complementi loco addebatur. Et ſane in toto hoc conſilio nihil eſt, quod valde mireris, aut non a quolibet artifice paullo ſagaciori plane eodem modo exſpectes. Nam ſi omnia circumſpiciamus, in tota columna locus nullus ſeſe offert augmento, decenter et tecte adjiciendo, praeterquam in capituli vertice: et adjiciendum ſubinde eſſe, in magno columnarum jugiter ſtatuendarum numero, certum eſt. Haec vera eſſe, docent ea, quae fieri ſolebant in columnis, ſi quae forte aliunde adſcitae altitudinis menſuram paullo excederent. In his enim, quod locum non reperirent, quem ſine turpitudine roderent, maluerunt in epiſtylii parte exciſa altitudinis laxamentum quaerere *t*), quam neſcio cujus latronis ſcelus imitari, qui ſolebat hoſpites lectulo exceptos ad illius menſuram detruncare.

f) Si columnarum inclinatio ope ſcamillorum fiebat, ſcamilli autem plintho ſupponebantur, qui ſit, ut Vitruvius, cujus luculentum in hoc loco ordinem ipſe autor probat et nodo ſolvendo adhibet *u*), ſpiris jam perfectis et collocatis demum praecipiat, quo ſitu collocandae ſint columnae, medianae ſcilicet ad perpendiculum, angulares oblique? Tum ſane tardum fuiſſet haec praecipere, cum res non amplius eſſet integra.

g) Quan-

t) Quod factum in arcu triumphali Conſtantini. Vid. Desgodetz.

u) *The order Vitruvius obſerves — is a powerful — and inconteſtible argument, to prove, that* &c.

g) Quandoquidem ſcamilli impares opponuntur paribus, merito quaeritur, quinam hi fuerint? utrum in ſimili negotio uſurpati, forte ſuppoſiti columnis ad perpendiculum collocandis? an in Architectura nullius momenti?

h) Qui fit, ut in capitulo plane nulla fiat mentio ſcamillorum; cum tamen id, quod interpreti ſcamilli nomine venit, in capitulis adfuiſſe, veterum monumenta fidem faciant, in ſtylobata adfuiſſe non faciant? Reſpondebitur: Poſtquam Vitruvius ſemel praeceperat, et formae deſcriptione demonſtraverat, quomodo in ſtylobata fieri debeat talis adjectio, non opus erat, de capituli adjectione eandem cantilenam canere, ſed ſufficiebat, lectores ad priorem ablegare; quod factum eſt, verbis: *non ad libellam ſed ad aequalem modulum collocatis.* Factum, fateor; verum non in *exaequando* capitulo, ubi locus eſſe poterat ſcamillo, quemadmodum in ſtylobata exaequando; ſed in capitulo *collocando*, ubi nondum quaeſtio erat de ſcamillo Newtoniano.

9. Addam meas quoque, de his aenigmatibus, conjecturas. Scamilli mihi non videntur pars columnae aut aedificii, verum pars inſtrumenti, quo ſitus explorabatur. Libellae mentio fit. Si ſumas, ad hanc pertinuiſſe ſcamillos, poterit libella paribus ſcamillis impoſita, vel quoquo modo illis inſtructa, inſervire ad libratas collocationes; imparibus autem ſcamillis inſiſtens, ad collocationes inclinatas *x*). Ad hoc convenienter fieri debere ſcamillos, nempe ita, ut ad

x) Libellae deſcriptio non reperitur in Vitruvio, praeterquam Chorobatis, Lib. VIII. C. VI, mentione tamen injecta Dioptrarum et librae aquariae, ſimilium inſtrumentorum, ſed quae fallant. In Chorobate adſunt *ancones in capitibus extremis aequali modo perfecti*, inque regulae capitibus ad normam coagmentati. Quos non dubito *ſcamillos pares* dicere (aut ſi quod aptius vocabulum reperiatur, quod in ſcamillos corruptum dici poſſit:

ad quemvis datum inclinationis modulum eorum inaequalitas temperari poſſit, ſponte patet. Cum ergo columnae angulares, quaeque e regione earum futurae ſunt in lateribus aedis dextra ac ſiniſtra, ex Vitruvii praeſcripto, inclinari debeant verſus cellae parietem, in aedis ipſius contracturam; ſtylobatam etiam, in quem collocantur, in ſumma ſuperficie ita oportet exaequari *y)*, ut habeat verſus medium (*per medium* dixit Vitruvius, niſi, quod ſuſpicor, *permodicam*) adjectionem ſeu inclinationem, columnarum futurae adjectioni ſeu inclinationi parem. Adhibenda itaque, in ſtylobatae collibratione, non eſt libella *z)* parium ſcamillorum, verum obtinenda illa adjectio per ſcamillos libellae impares. Nam ſi exaequaretur per juſtam libellam, ob inclinatas columnas ipſe alveolatus *a)* oculo videretur. Etenim, oculus

ſit: nam locum corruptum eſſe, quo difficilior et vexatior eſt, eo minus dubium eſt): in *impares* mutandos, ubi moduli inclinationis certam ſignificationem facere debent. In ſimili fere negotio: L. X. C. XIII, ubi vaſis inverſi labra ita in baſin erant collocanda, ut, quamvis haec eſſet obliqua, illa tamen ſitum libratum obtinerent, ſupponendi erant *Taxilli*. Quos vel ipſos ſcamillorum genus eſſe, certe eodem, quo illi, officio fungi, adſerere non dubito.

y) Exaequare Vitruvio non nunquam eſt, res impares in genere ad aequalitatem perducere, ut L. IV. C. IV; ſed plerumque, planitiem ad libellam dirigere. Locus claſſicus eſt L. V. Cap. ultimo, ubi quater occurrit hoc ſignificatu, et *exaequata planitia* (quod notari meretur in noſtra cauſſa,) *proclinato* in aquam pulvini *lateri* opponitur.

z) Neque in Vitruviano praecepto: *Extructis autem fundamentis ad libramentum ſtylobatae ſunt collocandi* — libramentum ad ſtylobatas, verum ad fundamenta, pertinere cenſeo: et in his ipſis non tam ſitum horizonti parallelum, quam altitudinem ad planum pedem, ſeu ſoli ſuperficiem, ad ſoli libramentum (uti L. V. C. VII. *ab libramento pulpiti*), perductam ſignificare.

a) Alveolatum ſcilicet hoc loco dici videtur in genere id, quod alvei inſtar devexum eſt: ut ſimpliciter *libellato* opponatur. Niſi forte reſpexit autor, in hac denominatione, ad alveolorum aliquam ſimilitudinem, quales erant

oculus columnarum inclinationes, quales hic fieri jubentur, non percipit; inclinantur potius in hoc ipſum, ut ad perpendiculum collocatae oculo videantur. Is ergo obliquitatem non in columna, verum in pavimento, hoc eſt in ſtylobatae ſuperficie, quaereret, et hanc in partes exteriores devexam eſſe ſtatueret. Quod ne fiat, ſitus rectus inter columnas et pavimentum ſervandus eſt, et hoc ipſum juxta illarum obliquitatem inclinandum. Libella, tum recta tum obliqua, omnibus nota erat. Verum non item ratio, ſamillos impares obliquae, ad columnarum adjectiones, temperandi. Hoc ergo, *quemadmodum ſcamilli ad id convenienter fiant*, ab Architecto docendus erat lector: eo quidem magis, quod adjectio a contractura penderet, cujus ratio non erat certa, verum ad diverſas altitudines varia. Quod factum eſt, forma et demonſtratione in extremo libro deſcripta. Nos quidem utraque caremus; verum citra magnam jacturam. Nam, cum Vitruvius, in hoc ipſo loco, ſatis luculenter declaret, quomodo fieri velit columnae adjectionem, ita ſcilicet, ut axis inclinatio aequalis ſit ſcapi ſummi contracturae; eo ipſo modulum adjectionis ſtylobatae praeſcripſit: ut in promptu ſit, libellae ſcamillos ad illam temperare.

erant in balneis circa labrum: ſedem praebentes iis, qui aqua urceatim ſuperfuſa lavari vellent: in hoc ipſum devexi, quo iſta aqua effuſa deflueret. Vid. Galian. ad hunc locum. Ita ſenſus erit: Stylobatae ſumma ſuperficies ob hoc ipſum inclinanda eſt, ne oculo in partem contrariam inclinata videatur, ſed librata. Quemadmodum vidimus, frontes epiſtylii et ſuperiorum membrorum in hoc ipſum proclinari, ne oculo reclinatae, ſed ad perpendiculum poſitae, videantur. Aut, ſi quis malit, ita: ſtylobata, per quem medium, in fronte, gradibus aſcenditur, vel etiam bini ſtylobatae inter quos aſcenditur, ſi extrorſum proclinati videbuntur, vaſis, alvei dicti, cujus ipſi latera aut labra ſint, ſpeciem exhibebunt. Videbuntur autem, juxta Vitruvianam Opticam, ex quo ſcapi columnarum verſus cellam proclinati, ad perpendiculum poſiti videntur. Quo caſu dubium non eſſet, quin ſtylobatae non ſuperior tantum ſuperficies, verum frontes etiam, fuerint verſus cellam proclinandae.

perare. Spirarum et ſcaporum collocationes nihil habent negotii. Scapis ſtatutis, capitulorum ratio eſt habenda. *Capitulis perfectis et in ſummis columnarum ſcapis, non ad libellam ſed ad aequalem* (inclinationis) *modulum, collocatis,* (nempe ita) *uti quae adjectio* (ſeu inclinatio) *in ſtylobatis facta fuerit,* (huic inclinatio) *b) in ſuperioribus membris reſpondeat c). Epiſtyliorum ratio ſic eſt habenda,* et quae ſequuntur. Ergo ſtylobatarum adjectio unice fiebat propter columnarum adjectionem: haec autem propter aedis contracturam. Hanc cauſſam ipſe ſubjungit Vitruvius, poſtquam inclinationi columnarum modum praeſcripſit: *ſic enim erunt figurae compoſitionis d) aedium contracturae juſta ratione exactae.* Nempe totius aedis latitudo,: dextra ac ſiniſtra, terminatur per columnas angulares. Quae cum in ſummis ſcapis contrahantur, ac praeterea tantundem inclinentur, quantum contractae ſunt; conſequens eſt, ut ipſius quoque aedis ſummae latitudo contrahatur, eaque contractura ſit duplum illius, quae in columnis

b) Familiaris Vitruvio ellipſis genus. V. c. paullo ante: *quam craſſus imus ſcapus fuerit — abacus habeat longitudinem et latitudinem;* et paullo poſt: *abacus autem erit longus et latus quam craſſa columna eſt ima* &c.

c) Addunt: *ſymmetria epiſtyliorum.* Procul vero abſint haec verba! aut in marginem, unde, non ſine magno interpretum incommodo, in textum irrepſerunt, tandem iterum relegentur! Et ne ſola ſolum vertat haec *epiſtyliorum ſymmetria;* dabimus illi exilii comitem, in ſimili, ſed impari, noxa paullo ante deprehenſam *capitulorum rationem: ſcapis columnarum ſtatutis capitulorum ratio, ſi pulvinata erunt his ſymmetriis conformabuntur.* Mihi certe non eſt dubium, quin priora verba ſint jungenda iis quae praeceſſerant: Sic enim erunt figurae compoſitionis aedium contracturae juſta ratione exactae *ſcapis columnarum ſtatutis* (nam pendet aedis contractura, a columnarum obliqua collocatione). Iam ſequitur titulus ſequentium: *Capitulorum ratio.* Inde praeceptum ipſum: *Si pulvinata erunt,* et reliqua.

d) Parum abfuit, quin has quoque voces, *figurae compoſitionis*, in marginem relegarem. Verum, cum viderem, eas ſenſum reliquarum non mutare, ſed illuſtrare; nolui illis locum, quem jam occupant, invidere.

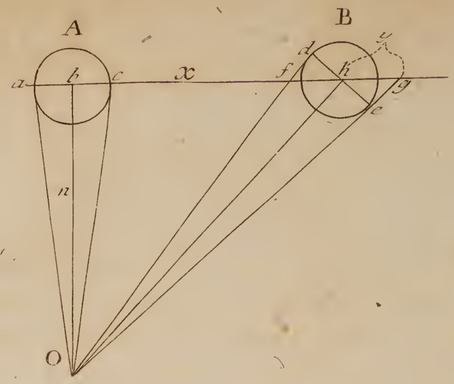


Fig. 1.

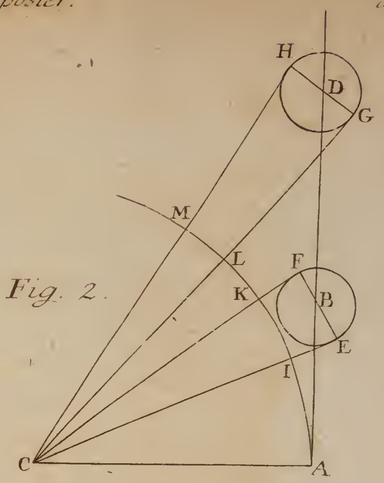


Fig. 2.

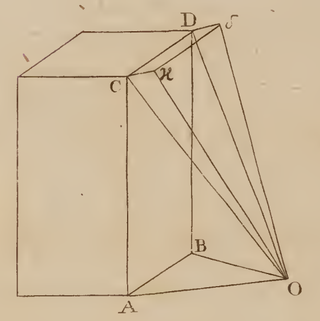


Fig. 3.

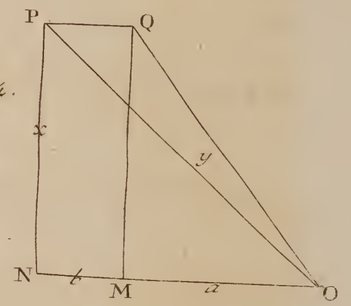


Fig. 4.

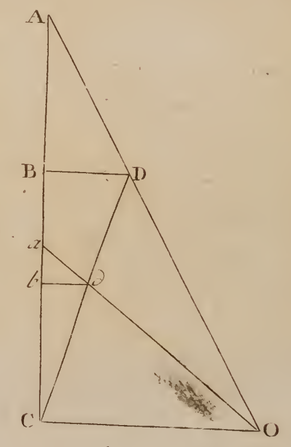
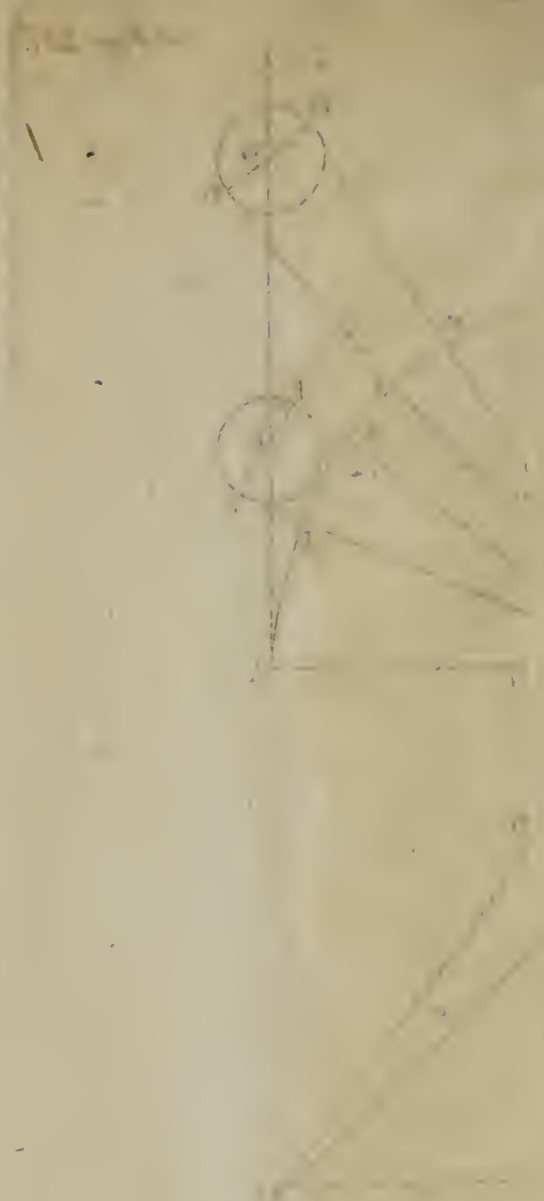


Fig. 5.



lumnis facta erit. Igitur, cum columnarum contractura a scapi crassitudine pendeat, sic tamen, ut quo altior est columna, eo minor fiat ex crassitudinis modulo contractura; eandem quoque servabit aedis contractura legem, et rationis, juxta principia optica, mutationem. Unde patet, stylobatae adjectionem per scamillos impares, si veris rerum vocabulis uti velimus, pertinere ad veterum difficiles, circa opticam Architecturae partem, nugas.

COMMENTATIONES

HISTORICAE ET PHILOLOGICAE.

COMMENTATIONES

CHRIST. GVIL. FRANC. WALCHII

DE

SARABAITIS

COMMENTATIO

RECITATA

DIE VIII. JUL. MDCCLXXV.

Si quid pretii hiſtoriae monaſticae recte tribui, aut utilitatis inde a nobis exſpectari ſtatueritis, collegae, facile adprobari vobis poſſe, confido, ſtudia, in conquirendis, quae de *Sarabaitarum* rebus ad noſtram memoriam pervenerunt, antiquiorum ſcriptorum teſtimoniis iisque illuſtrandis a me collocata; nec vereor, ut vobis diſpliceat conſilium, quos cepiſſe mihi videor, laboris fructus veſtro aliorumque

que judicio ſubjiciendi. Monachorum enim genus eſt, quod praeter alia, *Sarabaitarum* nomine, a ceteris, qui ſolitariam et auſteram vivendi tenuerunt rationem, diſcerni conſuevit. Solis fere illuſtrium virorum, quorum nimia haud raro eſt exiſtimatio et auctoritas, criminationibus et obtrectationibus nobis innotuit; hocque factum eſt, ut recentiore aetate diligentiſſimi rerum monaſticarum narratores aut ſilentio illos praeterirent, aut ſatis haberent, pauca noſtrisque ignominioſa veterum notare effata; aut negligentius vera cum falſis miſcerent *a*). Haec tamen convitia, quae monachi monachis objiciunt, invidiae et malevolentiae habere ſuſpicionem, non dubitabitis, mihique concedetis, eo majore opus eſſe poſterorum, quibus verius judicium eſt relictum, diligentia ad inveſtiganda et e tenebris in lucem revocanda, quae recte a nobis credantur, liberamque, nec partium ſtudiis corruptam ferendam ſententiam, num quos graviſſimis injuriis contumeliisque vexari videmus, his digni ſint, an noſtra excuſatione. Neutrum quum a me recte fieri, facile intelligitur, niſi quaecumque de Sarabaitis ad nos translata fuerint, veterum teſtimonia colligantur ſecumque comparentur, primo loco ut huic officio ſatisfaciam, eſt neceſſe.

Veterum loca, quibus Sarabaitarum vitaeque ſolitariae, quam ſectari ſe profeſſi ſunt, memoria fuit conſervata, in certas claſſes diſtribuere

a) Ne ſine cauſſa haec a me pronuntiari videantur, rogo, comparari cum iis, quae de Sarabaitis propono, doctiſſimorum virorum de illis diſputationes, v. c. MARCI ANTONII DE DOMINIS de *rep. eccleſ. libr.* II. *cap.* 12. *num.* 76. 77. *tom.* I. p. 247. BENEDICT. HAEFTENII *diſquiſ. monaſtic. libr.* III. *tract.* 2. *diſqu.* 2. p. 281. IOSEPHI BINGHAMI *origin. eccleſ. vol.* III. p. 15. 16. Quae in ipſa commentatione ſubinde excitabuntur, ALTESERRAE, MENARDI, DU FRESNE, LEQUIEN, MURATORII, ASSEMANI, MOSHEMII aliorumque nomina nunc lubens praetermitto.

ſtribuere libet, ex quarum varietate cum de teſtium, quos audire nos oportet, fide et auctoritate, tum de effatorum, quae reliquerunt, ſententia bene et diſtincte ſtatuendi nanciſcemur opportunitatem. *Primum* ergo eorum eſt genus, qui non modo Sarabaitarum nomen, aut huic ſimile, iisdem tamen proprium, expreſſerunt, ſed etiam inſtituti eorum et diſciplinae rationes modo copioſe enarrarunt, modo breviter ſtrictimque attigerunt. Cum aetate, tum rei monaſticae notitia et uſu inter eos facile principatum tenet HIERONYMUS, qui anno circiter CCCLXXXIV. poſt natum chriſtum ad Euſtochium, virginem nobiliſſimam Romanam, ſed tum cum matre in Palaeſtina μοναζουσαν ſcripſit epiſtolam *b*) omni tempore celebratam. In hac quum *tria* eſſe *in Aegypto genera monachorum* dixiſſet, et ex his bina priora, alterum *coenobitarum*, alterum *anachoretarum*, breviter percenſuiſſet, ad ultimum progreſſus *c*): *tertium genus eſt*, inquit, *quod* REMOBOTH *d*) *dicunt, deterrimum e*) *atque neglectum, et quod in noſtra provincia aut ſolum, aut primum eſt. Hi bini, vel terni, nec multo plures ſimul habitant, ſuo arbitratu ac ditione viventes. Et de eo, quod laboraverint, in medium partes conferunt, ut habeant alimenta communia. Habitant autem quamplurimi in urbibus et caſtellis, et quaſi ars ſit ſancta, non vita, quidquid vendiderint, majoris eſt pretii. Inter hos ſaepe ſunt jurgia, quia ſuo viventes victu, non patiuntur ſe alicui eſſe ſubjectos. Revera ſolent certare jejuniis, et rem ſecreti victoriae faciunt. Apud hos adfectata ſunt omnia, laxae manicae, caligae ſollicantes, veſtis craſſior, f*) *crebra ſuſpiria, viſitatio virginum, detractio clericorum, et ſi quando dies feſtus venerit, ſaturantur ad vomitum.* Quamvis *Sarabaitarum* nomen igno-

b) inter HIERONYMI epiſtolas eſt ex veteri & VALLARSII ordine XXII. ex MARTIANAEI, XVIII.

c) conf. HIERONYMI *oper. tom.* IV. *part.* 2. p. 44. edit. MARTIANAEI.

d) admodum incertam eſſe vocis hujus ſcripturam, monuit MARTIANAEUS. Nonnulli enim libri legunt *Rennuoth*, alii *Remnevoth*, alii *Remnoth.*

e) alii legunt *teterrimum.*

f) alii: *groſſior.*

ignoraſſe videatur HIERONYMUS, cum his tamen eosdem eſſe, quos ipſe ab Aegyptiis *Remoboth* adpellari, teſtatur, nullam ſpero in aliorum animis me relicturum eſſe dubitandi cauſſam.

Quinto rei chriſtianae ſeculo vixit JOANNES CASSIANUS, ſi quis alius, monachorum mores et ſtatum cognoſcendi, et quae cognoverat, ad poſteritatem transmittendi ſtudioſus. Inter alia diligentiſſime in ſuos commentarios retulit, quae ex PIAMMONE, anachoretarum in Aegypto ſua aetate fere principe, didicerat, quem haec ſibi enarraſſe, tradit g): *tria ſunt in Aegypto genera monachorum, quorum duo ſunt optima, tertium tepidum et omnimodis evitandum. Primum eſt coenobitarum - - ſecundum anachoretarum - - tertium reprehenſibile eſt* SARABAITARUM. Quamvis PIAMMON hoc loco nonniſi triplex monachorum eſſe genus, dixerit, nihilominus alio errorem correxit, his uſus verbis *h*), *ſane eſt etiam aliud quartum genus, quod nuper cernimus emerſiſſe in his, qui anachoretarum ſibi ſpecie atque imagine blandiuntur*, cetera. Nullum addit eorum nomen, quod ab aliis ſignificari, poſtea intelligetur; ſufficit, ex ſententia ſenis Sarabaitas perinde ab his, quos quartum genus conſtituiſſe, narrat, atque a coenobitis anachoretisque moribus et diſciplina diſcrepaſſe. De ſingulis vero his monachorum generibus, quum exponere inſtituiſſet PIAMMOM, ſervato quidem ordine ſemel conſtituto, ad Sarabaitarum vivendi rationem adcuſandam potius et calumniis condemnandam omnem adhibuit operam *i*). Dicendi quidem initium ſumſit a ſatis inepta criminatione, quam alii imprudenter repetere ſolent, origines eorum eſſe ex ſcelere Ananiae et Sapphirae, a quibus Petrus miraculoſum ſupplicium ſumſerit, deducendas. Deinde ait, *deterrimum et infidele* monachorum genus *ab eo, quod ſemetipſos a coenobiorum congregationibus ſequeſtrarent ac ſigillatim ſuas curarent neceſſitates, Aegyptiae*

g) *collat.* XVIII. *cap.* 4. p. 516. *oper.* edit. GAZAEI Lipſienſis.
h) *cap.* 8. p. 524.
i) *cap.* 7. p. 521.

ptiae linguae proprietate Sarabaitas *nuncupari: eos ſimulare potius evangelicam veritatem, quam in veritate arripere, aemulatione ſcilicet eorum, vel laudibus provocati, qui univerſis mundi divitiis perfectam Chriſti praeferunt nuditatem,* His finitis, Sarabaitarum mores et diſciplinam exponit uberius: ut ne vero nimis multa deſcribam, brevem eorum, quae enarrat, ſummam referre ſufficiat. I. Diſcimus igitur, eos monachorum nomine cenſeri voluiſſe, ſed ſine *ſtudiorum aemulatione:* ſine *coenobiorum diſciplina: noluiſſe* eos *ſeniorum ſubjici arbitrio*, neque uti horum *inſtitutione ad ſuas voluntates vincendas.* II. Vivere illos ſine ulla regula *aut in ſuis domiciliis* ſub privilegio hujus nominis, *iisdem obſtrictos occupationibus*; aut *conſtruere ſibi cellulas*, quae *monaſteria* ipſi nuncupent *k*): III. in his *ſuo jure* et *libertate* conſiſtere; neque *evangelicis praeceptis* obtemperare, ut *nulla* ſcilicet *quotidiani victus ſollicitudine, nullis rei familiaris diſtentionibus occupentur:* IV. commorari in ſuis cellis vel *binos*, vel *ternos*, ſine *abbatis* cura et imperio, abſolutos a ſeniorum jugo, *ſuas exercere voluntates, procedere*, quo libuerit, et *agere*, quod libuerit: in *operibus diurnis* amplius, quam coenobitas, diebus ac noctibus conſumi - - *non, ut fructum ſui operis ſubjiciant diſpenſatoris arbitrio, ſed ut adquirant pecunias, quas recondant.* Addit PIAMMON, expetere eos omnium copiarum adfluentiam: quidquid gulae quotidianae ſuperfuerit, aut profuſiori voluptati proficere, aut φιλαργυριας vitio reſervari. Denique obſervatione noſtra adprime dignum eſt, quod PIAMMON ſubjicit, duo monachorum genera, coenobitarum et *Sarabaitarum*, in Aegypto *aequali propemodum numeroſitate contendere:* per alias regiones *Sarabaitarum* genus *abundare et prope ſolum eſſe:* tempore Valentis in Ponto et Armenia *coenobiorum* diſciplinam fuiſſe rariſſimam, *anachoretarum* ne nomen quidem auditum.

Quamvis nulla ſit dubitandi cauſſa, BENEDICTUM, qui ſeculo ſexto in Italia monaſticae vitae leges condidit novas familiaeque am-

k) Haec particula ſic repetitur *cap.* 10. p. 525. *dicuntur monaſteria etiam, in quibus Sarabaitarum collegia commorantur.*

ampliſſimae auctor fuit, legiſſe CASSIANI libros moremque, quatuor monachorum genera, *coenobitarum*, *anachoretarum*, ſive *eremitarum*, *Sarabaitarum* et *gyrovagorum*, conſtituendi enumerandique, ex illis retinuiſſe: aetatis tamen, quo floruit, rationes, et quae ipſe de Sarabaitis enarravit, me commovent ad credendum, vidiſſe et cognoviſſe eum tales monachos, quales nomine hoc a ceteris diſtinguit. *Tertium* enim *monachorum teterrimum*, inquit, *genus eſt Sarabaitarum, qui nulla regula adprobati, vel experientia magiſtra, ſicut aurum fornacis, ſed in plumbi natura molliti, adhuc operibus ſervantes ſeculi fidem, mentiri deo per tonſuram noſcuntur. Qui bini, aut terni, aut certe ſinguli, ſine paſtore, non dominicis, ſed ſuis incluſi ovilibus: pro lege eis eſt deſideriorum voluptas, quum quidquid putaverint vel elegerint, hoc dicunt ſanctum, et quod noluerint, hoc, putant, non licere.* *l*)

Quae quidem BENEDICTI verba aperte transſcripſit *Magiſter* *m*), cui *regulam* acceptam ferimus monaſticam, ſeculo nono a BENEDICTO *Anianenſi* et SMARAGDO laudatam; addidit tamen, quae neſas, puto, a me negligi. Sarabaitae monachorum genus licet habeantur, *melius* tamen *ſe illud adhuc laicum dixiſſe*, putat, *ſi eum propoſiti ſancti non impediſſet cenſura;* et graviſſime ſubjicit: *dum in proprio arbitrio quaerunt habere cellas et reſcellas* *n*), *ignorant, quia perdunt ſuas animellas.*

Seculo ſeptimo ISIDORUS *Hiſpalenſis*, ſi quis alius, diligens doctusque rerum ſacrarum explicator, varia monachorum genera enarravit, quorum numerum nimis auget juſtoque ſubtilius diſcernit a ſe invi-

l) Leguntur haec in BENEDICTI *regula*, *cap.* I. apud LUC. HOLSTENIUM *codic. regular. part.* II. p. 9.

m) *regul. cap.* I. apud HOLSTENIUM *loc. cit.* p. 182. Adde BENEDICTI *Anianenſis concord. regularum*, ab HUGONE MENARDO editam et illuſtratam, p. 105.

n) Sic MENARDUS; ſed HOLSTENIUS: *cellas*, *arcellas et recellas.*

invicem, inter quos nihil eſt diſcriminis. Quaecumque de *Sarabaitis* tradit, partim ex HIERONYMO ſumſit, quem ipſe excitavit teſtem, partim ex CASSIANO. Primus, quantum novimus, expreſſis verbis HIERONYMI effatum de Sarabaitis eſt interpretatus primusque induxit Latinam *Renuitarum* vocem, qua Aegyptiacum illud convertit *o*).

BEDA *p*), qui ſeculo octavo floruit, ex divi Lucae de Anania et Sapphira narratione adripuit occaſionem, *teterrimum Sarabaitarum genus* commemorandi, ex fraudatoribus aevi apoſtolici ortum; quales vero ſint, ita declarandi: *rebus nequaquam derelictis, apoſtolicam ſe diſtrictionem cuſtodire, ſimulant.* Aut vt omnia me fallant, neceſſe eſt, aut haec ex BENEDICTO ſint deſcripta.

Sub initium ſeculi noni CAROLUS *magnus q*) legem tulit contra monachos, qui *ſine magiſterio, vel diſciplina* ſunt, et *Sarabaiti dicuntur.*

Decimo ODO *Cluniacenſis* nomen *Sarabaitarum* adhibuit non ad ſignificandum certum monachorum genus, ſed ad reprehendendam negligentiam nonnullorum in obſervandis legibus vitae coenobiticae: *contra nos miſeros*, inquit, *non monachos, vt falſo nominamur, ſed* Sarabaitas, *id eſt*, Renuitas, *qui jugum regularis diſciplinae renuimus r*).

Undecimo ſeculo PETRUS DAMIANUS haud obſcure ſignificat *s*). ſua adhuc aetate fuiſſe diverſa monachorum genera, eademque

o) de *offic. eccleſ. libr.* II. *cap.* 15. p. 603. *oper.* edit. DU BREUL.

p) *comm. in acta, tom.* V. *oper. theol.* p. 637.

q) *capitular.* I. *ann.* DCCCII. num. 22. apud STEPH. BALUZIUM *capitular. reg. Franc. tom.* I. p. 370.

r) *collat.* III. *cap.* 23. p. 302. *tom.* XVII. *biblioth. max. patr.* Lugdunenſis.

s) *libr.* V. *epiſtol.* 9. ſive potius *opuſc.* XXVII. *cap.* 3. *tom.* III. *oper.* edit. CAIETANI Venetae.

que ſatis adcurate diſtinguit, ſi ab eo diſceſſeris, quod ſecus ac PIAMMON, BENEDICTUS, ISIDORUS, Sarabaitas cum gyrovagis eosdem habere videatur. Ait enim: *in monachico ordine, quos in clauſtris ſub abbatis imperio manere conſpicimus, conſequenter utique* monachos *adpellamus; quos autem proprium poſſidere, huc illucque diſcurrere, ſolutos legibus juxta propriae voluntatis arbitrium diffluere cernimus, non monachorum, ſed* gyrovagorum *potius, vel* Sarabaitarum *dignos vocabulo judicamus.* Quibus pauca haec ſubjecit: *ſunt itaque Sarabaitae monachorum, ſunt clericorum.*

Eadem fere aetate vixit IVO *Carnotenſis*, ſeverus ille legum eccleſiaſticarum vindex, qui monachos Columbenſes, ſive Columbinos, quum deſeruiſſent ſuos abbates ſuaque reliquiſſent monaſteria, increpavit, his verbis uſus *t*): *dicant mihi - - quid ſalubrius ſit monachis, utrum permanere* coenobitas *ſub praepoſitorum ſuorum obedientia - - - et ibi vivere de decimis et fidelium oblationibus - - an fieri* Sarabaitas, *ut in privatis locis proprio jure vivant et victum ſibi de ſubſtantia pauperum per manum raptorum et de foenore negotiatorum accipiant. Coenobitas* hic, intelligis, opponi *Sarabaitis*, ſed ne quis ſuſpicetur, anachoretas, ſive eremitas cum his confundi, adjicit IVO, ſibi non diſplicere vitam anachoretarum, ſed poſt longam in monaſteriis praeparationem ſuſceptam et ad leges bene conformatam; *verum*, ſic enim pergit, *quum quidam ex hac profeſſione in melotis ſuis vicos, caſtella, civitates* girando *perluſtrant: humilitate veſtium, vilitate ciborum merita ſua populis oſtentant. Ambiunt fieri magiſtri, qui numquam fuerunt diſcipuli, deprimentes vitam omnium hominum, qui non ſunt, quod ipſi ſunt. Hos nec eremitas computandos intelligo, ſed* gyrovagos, *aut* Sarabaitas, *qui corpus Chriſti, quod eſt eccleſia, tamquam ad unum membrum redigunt.* Denuo obſerves conjungi gyrovagos et Sarabaitas, quaſi nulla re a ſe invicem fuerint diverſi.

Sub

t) *epiſt.* CXLII. *tom.* II. *oper.* p. 83. edit. Pariſ.

Sub finem ejusdem seculi, aut, quod insequutum est, initium, WALTRAMUS *Numburgensis u*), quum Henrici IV. imperatoris caussam contra Gregorium VII. tuendam suscepisset, ex monachorum sui aevi erga illum odiis, obtrectationibus et nefariis populi seditiones concitandi artibus nactus est occasionem, de horum moribus nonnulla interponendi, quae nefas est a me negligi. Primum enim BENEDICTI locum, supra notatum, recitavit, sed ita, ut, quos hic *Sarabaitas* adpellaverat, *Sarabattas x*) diceret, huicque voci adscriberet interpretationem: *Sarabattarum, id est, sibi viventium.* Deinde non modo repetit *y*), quae de his BENEDICTUS tradidit, denuo praemissa admonitione, *Sarabattarum* nomen significare *sibi viventes*, sed adjicit etiam HIERONYMI testimonium, sicque pronuntiat *z*): *considerauda sunt haec, quae sancti patres conscribunt super eo genere monachorum, quod nunc in nostra quoque provincia*, Germania videlicet, *aut primum est, aut solum; quales etiam in publicum jam emerserunt exitium, concitantes regnum adversus regnum*, reliqua.

Pergo ad classem testium *secundam*, eaque complecti libet illos, qui sine ulla nominum Aegyptiacorum mentione de monachorum tamen genere, quod perinde ab anachoretis, atque a coenobitis distinctum fuerit, ea tradiderunt, quae cum recitatis a me veterum de Sarabaitis narrationibus apte conveniunt, ita ut de his fieri verba, quisque sentiat. Iterum produco HIERONYMUM, cujus *ad Rusticum* epistola *a*) adprime digna est, quae consideratius a nobis expendatur. Gallus fuit Rusticus, nobilissimo genere ortus, qui quum solitariam

u) *apolog. pro Henrico IV. libr.* II. *cap.* 42. p. 172. edit. GOLDASTI.

x) GOLDASTUS legit *Sarabattas*, alii *Sarabottas:* conf. CAROLI DU FRESNE *gloss. ad scriptores med. et infim. Latinit.* a monachis Maurianis auctum, *tom.* VI. p. 134.

y) p. 176.

z) *cap.* 43. p. 176. sqq.

a) *epistol.* XCV. *tom.* IV. *oper. part.* 2. p. 769. sqq. edit. MARTIANAEI.

tariam vitam ſuſcipere decreviſſet, ſcripſit ad illum HIERONYMUS eo quidem conſilio, ut eum exhortaretur ad coenobitarum diſciplinam domeſticis exercitiis anteferendam *b*). Comparare ergo inſtituit coenobitas cum alio monachorum genere, quod licet aperte ſibi diſplicere, fateatur, nihilominus moderatius de eo loquitur, et a convitiis, quibus ad Euſtochium uſus eſt, prudenter abſtinet. Colligam ex longa illa epiſtola monachorum mores et inſtituta, diſcrepantia a monaſteriorum diſciplina, ut quisque intelligat, hos vere eodem loco numeroque haberi oportere, quos idem HIERONYMUS in litteris ad Euſtochium datis, ab Aegyptiis *Remoboth*, PIAMMON, BENEDICTUS aliique *Sarabaitas* vocari, teſtati ſunt. Primum eos, monet, qui ſoli vivunt, ab aliorum ſocietate ſejuncti, periculum incurrere *ſuperbiae* animo concipiendae: *quo gula voluerit, porrigere manus: dormire, quantum voluerint: nullum vereri: facere, quod voluerint, crebrinsque in urbibus, quam in cellulis eſſe.* Deinde ne quis haec de eremitis modo dicta eſſe ſuſpicetur, aperte et nonnullos ex ſolitariis in domibus paternis vivere conſueviſſe, meminerint. Ita enim HIERONYMUS ſcripſit *c*): *volo ergo te, et propter cauſſas, quas ſupra expoſui, non habitare cum matre, et praecipue, ne aut offerentem delicatos cibos renuendo contriſtes, aut ſi acceperis, oleum igni adjicias, et inter frequentiam puellarum per diem videas, quod nocte cogites.* Quae quidem admonitio lucis quid accipit ex iis, quae paullo ante poſuerat: *matrem*, cum qua Ruſticus monachus vivebat, *ita vide, ne per*

b) Obſerventur, rogo, haec verba HIERONYMI, quae p. 772. leguntur: *primum tractandum eſt, utrum ſolus, an cum aliis in monaſterio vivere debeas. Mihi quidem placet, ut habeas ſanctorum contubernium, nec ipſe te doceas et abſque doctore ingrediaris viam.* De eremitis quid ſentiat, paucis interjectis, p. 773. ſic exponit: *quid igitur? ſolitariam vitam reprehendimus? minime, quippe quam ſaepe laudavimus. Sed de ludo monaſteriorum hujuscemodi volumus egredi milites, quos eremi dura rudimenta non terreant*, cetera.

c) p. 773. *d*) p. 771.

per illam alias videre cogaris, quarum vultus cordi tuo haereant et tacitum vivat ſub pectore vulnus. Ancillas, quae illi in obſequio ſunt, tibi ſcias eſſe in inſidiis, quia quanto vilior earum conditio, tanto facilior eſt ruina. Negotia, quibus monachum occupari vult, ſine dubio coenobitis cum ceteris fuerunt communia, ſtudia quippe legendi ſcripturam ſacram, carmina divina canendi, bonos libros legendi et manibus laborandi, quod utile ſit. Omnia vero iſta rectius credit in monaſterio diſci et peragi, cum ob imperium et diſciplinam abbatis, tum ob aliorum exempla, quae ibi ſemper coenobitarum oculis obverſentur. Quae denique addit *e*): *vidi ego quosdam, qui poſtquam renuntiavere ſeculo, veſtimentis duntaxat et vocis profeſſione, non rebus, nihil de priſtina converſatione mutarunt. Res familiaris magis aucta, quam imminuta. Eadem miniſteria ſeculorum, idem adparatus convivii. In vitro et patella fictili aurum comeditur, et inter turbas et examina miniſtrorum nomen ſibi vindicant ſolitarii. Qui vero pauperes ſunt et tenui ſubſtantiola, videnturque ſibi ſcioli, pomparum ferculis ſimiles procedunt in publicum, ut caninam exerceant facundiam. — — — Sunt, qui humore cellarum immoderatisque jejuniis, taedio ſolitudinis ac nimia lectione, dum diebus ac noctibus auribus ſuis perſonant, vertuntur in melancholiam, et Hippocratis magis fomentis, quam noſtris monitis indigent. Plerique artibus et negotiationibus priſtinis carere non poſſunt, mutatisque nominibus inſtitorum eadem exercent commercia, non victum et veſtitum, quod apoſtolus praecipit; ſed majora, quam ſeculi homines, emolumenta ſectantes. — — — Quodque pudet dicere, ſed neceſſe eſt, ut ſaltem ſic ad noſtrum erubeſcamus dedecus, extendentes manus, pannis tegimus aurum, et contra omnium opinionem plenis ſacculis morimur divites, qui quaſi pauperes vivimus;* haec, inquam, eo minus de coenobitis dicta ſunt, quo clarior eſt, quam iis ſubjicit HIERONYMUS, ſententia: *tibi, quum in monaſterio fueris, haec facere, non licet;* neque in anachoretas eadem cadere, per ſe patet. Nihil ergo ſupereſt, quam ut tertium monachorum genus notari et deſignari, nobis perſua-

e) p. 775.

ſuadeamus, in quod praeterea omnia manifeſte conveniunt, quae hic reprehendi videmus.

Accedit auctor *conſultationum Zachaei chriſtiani et Apollonii philoſophi f)*, cujus nomen quidem ignoramus, dubitant enim viri docti, ZACHAEUM, qui cum Apollonio colloqui introducitur, vere umquam inter homines fuiſſe aut libellum conſcripſiſſe; ſufficit tamen, aetatem opuſculi conjectura ſatis probabili ad finem ſeculi quinti referri *g)*. ZACHAEUS, liceat enim mihi hoc nomine uti, poſtquam monuerat *h)*, diſcernendos eſſe eos, qui monachi adpellatione abutentes, vitiis eſſent dediti, a veris monachis, *qui abſciſſis penitus ſeculi vinculis, in legis exercitatione verſantur, et promiſſa ad integrum praeſtolantes, praecepta ad integrum implere nituntur*, horum, quibus adeo aequali jure monachi nomen commune eſſe, contendit, varia eſſe genera, quae gradu ſeveritatis vitae virtutisque a ſe invicem differant, teſtatur, horumque non plura, quam tria conſtituit. Primum ex his ita deſcribit: *quidam velut in poſtremo ſectae iſtius gradu parva obſervatione contenti, tantum caelibes vivunt, vel numquam experti, matrimonia reſpuentes, vel amiſſorum recordatione commoniti, ſecunda, ſi prima habuere, devitant, dum alterum fere non carentibus provenit, ut aut quod in primis perdiderunt, non inveniant in ſecundis; aut rurſum in conſequentibus patiantur, quo caruerunt in defunctis. Hi, inquam, rebus communis converſationis interſunt, et ſecreta non expetunt, vitae hujus conſuetudinem retinentes, ut etiam ſi a delictis vacui fore poſſunt, occaſioni tamen ſubjaceant delictorum, dum, lege corporis in diverſum trahente, difficilius magna perficiant, qui poſſunt mala videre nolentes. Habitus his nec inhonorabilis, nec abjectus eſt, et aut idem, qui omnibus, cibus potusque communis, aut raro abſti-*

f) editarum a LUCA DACHERIO, *ſpicileg. tom.* I. p. 1. edit. nov.

g) conf. GUIL. CAVEUM *hiſtor. litter. ſcriptor. eccleſ. tom.* I. p. 442. et IO. ALB. FABRICIUM *biblioth. Latin. med. et infim. aetatis vol.* II. p. 349.

h) libr. III. *cap.* 3. p. 36.

abſtinens et in paucis reciſus. Pſallendi perinde vigore non ſervent, nullisque vigiliis nocturnam rumpunt quietem: non profuſum, ſed tractabilem cenſum poſcentium inopiae ſuggerentes: fides calida eſt, non tamen, fervens et mens religioſa, non religioni penitus addicta. Hujusmodi autem conſuetudo piorum eſt: locis primum remotioribus habitant, etiamſi in urbibus degant ipſumque converſationis ordinem non quidem jactanter oſtentant; ſed ab exhortationibus aliorum velle ſupprimere, peccati loco ducunt. His vero expoſitis ad enarrandos mores ſecundi tertiique generis, hoc eſt, *coenobitarum* et *anachoretarum* progreditur. Quae ubi conſideraveris, et cum HIERONYMI, aut CASSIANI, aut BENEDICTI locis comparaveris, primum illud genus idem eſſe cum Sarabaitis, monachos vero, quos indignos hoc nomine judicavit, hocque mentiri, eosdem cum gyrovagis, intelliges. Omnes tamen alios ſcriptores hic aequitate et moderatione in Sarabaitarum diſciplina recte aeſtimanda ſuperat, nec contemnit hos, ut coenobitas intemperantius laudet et praedicet.

Equidem non dubito, decretum ſynodi, a Neſtorianis ſub patriarcha Gregorio anno DCVI. celebratae, ad noſtrum locum pertinere, quo monachos a ſacrorum communione arceri juſſit, *in ſolitaria domo in pagis, aut ſuburbiis habitantes* i).

Incertior eſt LUDOV. ANTONII MURATORII *k*) conjectura, monachos *διοβιους*, id eſt, *ſolitarie viventes*, quos GREGORIUS NAZIANZENUS *l*) commemorat, et illis coenobitas praeſtare, dicit, eosdem eſſe cum Sarabaitis. Aequali enim cum his, immo majori jure, et Graeca illa vox, et quae de illorum vita poëta cecinit, de anachoretis capi poſſe mihi videntur. Rectiori judicio idem MURATORIUS ejusdem GREGORII carmina quamplurima, *εις συνειςακτους* ſcripta, quae de monachis agunt, ſuſpicatus eſt, ad Sarabaitas pertinere. At de his poſthaec dicendi copiam nanciſcar.

In

i) conf. IOS. SIM. ASSEMANI *biblioth. oriental. tom.* III. *part.* 2. p. 452.

k) *anecdot. Graec.* p. 225.

l) *tom.* II. *oper.* p. 105. edit. Colon.

In *tertiam* classem rejici posse, arbitror, nonnulla scriptorum medii aevi effata, quibus praeter *Sarabaitarum* nomen nihil continetur, quod nostris usibus inserviat. Sic IOANNES *Sarisberiensis m*) breviter strictimque retulit, BENEDICTUM *Sarabaitas* et gyrovagos a coenobitis distinguere, hos laudare, illos reprehendere. Maledictorum, quae, audivimus, ab HIERONYMO, PIAMMONE, BENEDICTO in Sarabaitas conjecta esse, gravitate, multitudine et auctoritate accidisse videtur, ut alii horum nomen ad quaevis monachorum, quorum mores erant corrupti et vitiosi, genera designanda transferrent. PETRUS DAMIANUS *n*) Romanum monachum, sed cum aliis sub Romualdo in Sitriensi monasterio viventem, et postea ad sacra Nucerinorum in Umbria gubernanda admotum, nonnisi ob injurias, quibus Romualdum adfeciſſet, *Sarabaitam* vocavit. In *actis Joannis Damasceni*, a Latino homine confictis, quorum partem VINCENTIUS *Bellovacensis o*) in suos commentarios transtulit, Leonem imperatorem, Joanni ob susceptam cultus imaginum superstitiosi defensionem iratum, hunc sic legimus esse adloquutum: *o nequissime Joannes, beneficiis meis ingrate, malum mihi pro bono reddidisti, Sarabaita nequissime.* Quo loco numeroque haberi oportet carminis WARNERII *p*) particulam:

plus his si quaeris, jam Sarabaita vocaris,
conductor cupidus mangoque, non monachus.

Quartae denique classis unus modo est testis, quem nefas puto, cum ceteris a me collocari. Seculo decimoquarto vixisse videtur vafer ille

m) in *policratico, sive de nugis curialium libr.* VII. *cap.* 23. p. 364. *tom.* XIII. *biblioth. max. patr.*

n) *vit. Romuald. cap.* XLIX. *tom.* II. *oper.* p. 226. Consulas IO. BENED. MITTARELLI et ANSELMI COSTADONII *annal. Camaldul. tom.* I. p. 394.

o) *specul. historic. libr.* XVII. *cap.* 103.

p) recitatam ex codice scripto in *Cangiano glossar. Lat. tom.* IV. p. 134.

ille homo, qui *sermones ad fratres in eremo* composuit et admiranda audacia illis AUGUSTINI nomen inscripsit, de quibus, ut intelligatis quanti sint pretii, unicum ERASMI *Roterodami q*) adponam judicium: *in omnibus, quae illi*, Augustino, *falso sunt inscripta, nihil insulsius, aut impudentius sermonibus ad eremitas, in quibus nec verba, nec sententiae, nec pectus, nec omnino quidquam est Augustino dignum. Et tamen quisquis hoc opus confinxit, homo suavis sibi promisit futurum, ut Augustinus crederetur.* Inter hos sermones *vigesimus primus r*) agit de *triplici genere monachorum in Aegypto*, quo AUGUSTINUM haec, ab HIERONYMO sibi scripta, de Sarabaitis suis discipulis narrasse comminiscitur: *ipsi in Aegypto erant in foraminibus petrarum habitantes, induti porcorum et boum pellibus tantum, cincti funibus palmarum, spinas ad calcanea portantes, ad cingulum ligatas, discalceati, et sanguine cruentati, cavernas exeuntes, ad festum scenopegiae pergebant Hierosolymam, et sancta sanctorum intrantes, paupertatem et abstinentiam praedicabant cum omni affectu servare, barbas postmodum in conspectu hominum sine redemtione evellere festinabant, et sic adquisita fama et lucro ad propria remeabant, solitarie gaudentes et epulantes supra id, quod explicare possumus.* Quae licet tam futilia et absona sint, ut ea neque ab HIERONYMO scribi, neque ab AUGUSTINO aliis enarrari potuisse, facile quisque sentiat; impudenti tamen mendacio falli se passi sunt recentiore aetate viri doctrinae laude insignes, V. C. LUC. COEL. RHODIGINUS *s*) et PETR. CRINITUS *t*) aliosque sua auctoritate commoverunt, ut repeterent fabulam, quasi ab AUGUSTINO ad nos transmissam, ex quibus BENEDICT. HAEFTENIUM *u*) et ALARD. GAZAEUM *x*) nominasse sufficiat. Id quod quum observarem, metueremque, ne alii

q) *praefat. in August.* sive *epistol.* MLXXXIV. *tom.* III. *oper.* p. 1251.

r) conf. *adpend. tom.* VI. *oper.* AUGUSTINI p. 805. edit. Bened. Antverp.

s) *antiqu. lect. libr.* XXVII. *cap.* 6.

t) de *honesta disciplina libr.* III. *cap.* 15.

u) *disquisit. monastic.* supra laudatis, p. 281.

x) *not. ad Cassian.* p. 523.

alii decipi pergant, non potui a me impetrare, quin rem, licet vere nihil inſit ei pretii, breviter attingerem.

Redire nunc libet ad teſtes, quorum juſta eſt fides et exiſtimatio. Numerum eorum ſatis magnum produxi; neceſſe tamen eſt, ut nec omnibus recte eamdem tribui poſſe auctoritatem, lubens fatear, adeoque delectum eorum recto judicio eſſe adhibendum, ubi quae ad Sarabaitarum diſciplinam faciunt, vere et adcurate cupimus ſcrutari. Primi ergo ordinis mihi eſſe videntur, qui non ex aliorum repetunt libris, quae proferunt, ſed ſua narrant, aut alienis de ſuo quid addunt, quod noſtra obſervatione ſit dignum. Ex his principatum tenere, credo, GREGORIUM *Nazianzenum*, licet admodum pauca ex eo diſcamus, HIERONYMUM, PIAMMONEM, in quem nulla cadit ſuſpicio, legiſſe eum HIERONYMUM, tum ZACHAEUM, qui diverſa certe ab illo proponit, nec nomen quidem *Sarabaitarum* exprimit, decretum denique ſynodi Neſtorianae. Proximum ab his locum tenent BENEDICTUS et ISIDORUS, quos modo ex HIERONYMO, hunc laudavit ipſe ISIDORUS, modo ex CASSIANO eorum, quae tradunt, magnam certe partem ſumſiſſe, vel oculorum uſu cognoſcitur; nihilominus loqui videntur de iis, quae eorum aetati omnino conveniunt. Secus ſentio de lege *Carolina*, regula *Magiſtri*, BEDA, ODONE, PETRO DAMIANO, IUONE *Carnotenſi*, WALTRAMO. Verba quidem faciunt de ſui aevi monachis, ſed quum ex CASSIANO, ſive potius ex BENEDICTO nomen peregrinum *Sarabaitarum* didiciſſent, eoque *teterrimum* hominum ſolitariorum *genus* notari, tum vim ejus ſenſim immutarunt, et illud ad monachos vitioſos, gulae deditos, magiſtri ſui impatientes, ex ſuis monaſteriis profugientes, ſeditioſos ſignificandos transtulerunt. Idem denique de iis omnibus, quos in tertiam claſſem referre libuit, ſtatuendum eſſe, nemo dubitabit. Quosnam ergo ex ſcriptoribus, quorum effata propoſui, rerum Sarabaitarum intelligendarum ſequi oporteat duces, quosve ipſe ſequi decreverim, facile colligitur.

Eorum

Eorum vero, quae ex fontibus illis de Sarabaitis hauriuntur, duplex eſt genus. Alia pertinent ad cognoſcendas vitae, quam ſectati ſunt, rationes, ad eorum diſciplinam et mores, alia ad vitia, quorum adcuſantur, ſive potius ad criminationes, quas illis a coenobitis maxime objici vidimus. De illis primo loco dicemus.

Primum igitur certum eſt, quod teſtes ad unum omnes, HIERONYMUS, PIAMMON, ZACHAEUS, BENEDICTUS, ISIDORUS, ceteri, uno quaſi ore confitentur, *Sarabaitas fuiſſe monachos.* Velle eos monachos haberi hosque aemulari, PIAMMON, ſimulare, BEDA dixerunt. Ex recentioris aevi moribus aeſtimandum eſt *Magiſtri* effatum, Sarabaitas rectius inter laicos cenſeri. HIERONYMI certe aetate monachi omnes in horum numero habebantur. Sarabaitae vivebant ſoli, licet non ab omni aliorum conſuetudine ſe abſtinerent, et morum illam ſeveritatem atque auſteritatem, qua monachi ab aliis hominibus differunt, ſectabantur. Erant caelibes, teſte ZACHAEO, ſive numquam duxerint uxorem, ſive amiſerint. Idem ex HIERONYMI epiſtola utraque et GREGORII carminibus, infra laudandis, patet. Jejuniis, licet rarioribus et moderatis, dediſſe eos operam, HIERONYMUS et ZACHAEUS tradunt. Veſtibus uſi ſunt communibus, nec vilibus, nec pretioſis, auctore ZACHAEO: HIERONYMUS quidem eos hoc nomine reprehendit, ad Euſtochium ſcribens, ſed ſubobſcure, nec facile ad omnes pertinent, quae ibi ſcripſit. Servaſſe illos tonſuram, quam HIERONYMUS et CASSIANUS ignorabant, ſolus BENEDICTUS commemorat, tamquam Sarabaitis cum aliis monachis communem. Exercitationes monaſticas legendi ſacram ſcripturam, canendi ſacra carmina, de rebus divinis cogitandi, aliasque eos ſubiiſſe, luculenter ex HIERONYMI ad Ruſticum epiſtola et ZACHAEI narratione diſcimus.

Deinde ſimili modo omnium fere, qui de Sarabaitis memoriae quid prodiderunt, conſenſu expeditum eſt, *fuiſſe eos certum monacho-*

rum genus, ab aliis omnino diverſum. HIERONYMUS diſcerni eos vult a *coenobitis* et *eremitis*, ſive *anachoretis*: PIAMMON, BENEDICTUS, ISIDORUS, *Magiſter* alii, a *coenobitis*, *eremitis* et *gyrovagis*. Neque obſcure, quibus rebus a ſingulis diſceſſerint, iidem explicant. I. *Non vivebant in domiciliis monachorum; neque in locis deſertis et ab omni aliorum ſocietate ſegregatis;* ſed in urbibus et caſtellis, quod HIERONYMUS ad Euſtochium habet; locis tamen earum remotioribus, uti ZACHAEUS monuit. Nonnulli quidem permanebant in aedibus paternis, teſte HIERONYMO ad Ruſticum, PIAMMONE et BENEDICTO; alii vero in domibus ſolitariis, aut cellis, quas monaſteriorum nomine ornari non ſine cauſſa volebant, auctoribus Neſtorianis et PIAMMONE, cujus vox, eſſe illos *in ſuis*, *non dominicis ovilibus*, optime diſcriminis inter coenobitas eremitasque et Sarabaitas exprimit rationes. II. *Non coibant in tales ſocietates, quales aliorum erant monachorum*, maxime coenobitarum. Quamvis enim modo ſinguli, uti BENEDICTUS ſcripſit, modo *bini etiam et terni, nec multo plures*, teſte HIERONYMO ad Euſtochium, conjunctim viverent; valde tamen paucorum ſodalitia diverſa fuerunt a coenobitarum moribus. Horum enim numerus ſemper longe major fuit, adeo ut BASILIUS *y)* denarium monachorum, ſub praepoſito conſtitutorum, numerum augeri potius, quam minui, juberet. Eremitae vivebant ſoli, ſed in monaſteriis inſtituti, aut in locis deſertis, aut in cellis monaſteriorum incluſi, numquam ſine abbatis venia *z)*, III. *Nullis erant vitae auſterioris legibus adſtricti*, quam quas quisque ſibi ipſe ferebat; *neque ulli aliorum imperio ſubjecti.* Denuo confirmant id omnes, quos excitavi, ſcriptores, HIERONYMUS, PIAMMON, ZACHAEUS, BENEDICTUS, ISIDORUS. Qui ex his Sarabaitis iniqui ſunt, eorum hanc ſuam libertatem retinendi ſtudia tamquam fontem conſide-

rant

y) ſermon. aſcetic. cap. III. *tom.* II. *oper.* p. 320. edit. Benedict. nov.

z) conf. ALTESERRAM *loc. cit.* p. 22. et ASSEMANUM *loc. cit.* p. 852.

rant, ex quibus tot eorum vitia manaverint; alii vero eadem periculosa esse judicant, adimere saltim illis beneficia, quae ex observantia legum et obsequio erga praesules in coenobitas et eremitas redundare, sibi persuaserunt. IV. Haec ipsa Sarabaitarum libertas id effecit, ut *in peragendis*, quae monachum decebant, *officiis*, legendi, canendi, jejunandi, vigilias agendi, similibus, ceteris *viderentur negligentiores.* Acerbe haec dixerunt HIERONYMUS ad *Eustochium*, licet ad *Rusticum* vere contrarium significet, saltem ad paucos restringat, PIAMMON, BENEDICTUS, ceteri; longe temperantius et modestius ZACHAEUS, qui ob hanc caussam nostros in primo virtutis monasticae gradu collocatos esse, judicavit. V. Nec alebantur publicis monasteriorum sumtibus, undecumque illi provenerint, sed *sibi ipsi parabant victum* aliasque res, quae ad vitam sustentandam requiruntur. Hinc nonnulli videntur possessiones suas retinuisse, de quibus HIERONYMUS ad Rusticum loquitur, alii tamen, quorum maximus fuit numerus, opificiis ceterisque laborum generibus ea, quibus sibi opus fuit, conquirebant. Ita fuisse, ex HIERONYMO, ZACHAEO, PIAMMONE colligitur: qui adeo diligentiam eorum et industriam laudarunt. Coenobitae quidem et eremitae simili modo laborabant, sed parcius, nec sibi, sed operum suorum fructus committebant publico rei familiaris in monasterio administratori. Ubi vero ex Sarabaitis bini vel terni conjuncti erant, ibi quemque ad communia alimenta suum contulisse, monet HIERONYMUS. Haec vero, quae jam dixi, sufficere videntur ad recte interpretandas, quibus testes utuntur, dicendi formulas: eos *nihil de pristina conversatione mutare*, aut *pristinis artibus et negotiationibus non posse carere*, apud HIERONYMUM ad Rusticum: *eos negligere evangelica praecepta, ut nulla quotidiani victus sollicitudine, nulli rei familiaris distentionibus occupentur*, apud PIAMMONEM: eos *operibus seculi servare fidem*, apud BENEDICTUM: *eos rebus communis conversationis interesse*, apud ZACHAEUM. V. *Non fugiebant*, perinde ut coenobitae et eremitae, *aliorum hominum conspectum, nec commercium*, quo nec facile carere potuerunt, ni-

ſi fame perire voluiſſent. Nullis enim legibus, quae eos intra domos, aut cellas concludi juberent, obſtricti, utebantur ſua libertate, cum aliis, ubi ita viſum fuiſſet, coëundi; aut colloquendi, et e ſuis domiciliis, ſive cellis progrediendi. Quae quidem libertas licet inter vitia Sarabaitarum ab HIERONYMO, PIAMMONE, BENEDICTO numeretur, noſtra tamen obſervatione adprime dignum eſt, quod ZACHAEUS monuit, uſos eſſe iſtos eadem ad aliis humanitatis pietatisque praeſtanda officia.

Videamus nunc de criminibus, quae illis objici, novimus. Univerſe quidem, ubi veterum teſtimonia ſecum invicem contenduntur, facili negotio intelligimus, cum nullam vitiorum illorum doceri neceſſitatem, quae ex vitae eorum rationibus conſequatur, tum neque omnes Sarabaitas illis infectos fuiſſe et corruptos. Ex HIERONYMI maxime ad Ruſticum epiſtola et ZACHAEI narratione recte concludimus, primum ex eorum ſententia mores illorum frequentius praebuiſſe peccata illa committendi opportunitatem et incitamenta, quibus difficile ſit reſiſtere, quam vitam coenobitarum et eremitarum. His enim, putant, legum reverentiam, in abbatem obſequium, ſociorum exempla, diſciplinae ſeveritatem, domicilia tandem, quibus ab aliorum hominum, mulierum maxime conſpectu et familiaritate, ſejungantur arceanturque, certiſſima adferre virtutis monaſticae praeſidia omnisque quaſi lapſus impedimenta. Deinde et exemplis conſtare, adfirmant, vere peragi a Sarabaitis ſcelera aut peccata, quae monachum dedeceant. Id facile credo HIERONYMO et PIAMMONI, fuiſſe inter Sarabaitas homines male moratos vitiisque deditos, modo ſi ex aequitate hi a probis diſtinguantur; quales in eorum ordine exſtitiſſe, ZACHAEUS aperte teſtatur, ceteri obſcurius confitentur. Denuo liceat mihi per partes ire et ſingula adcuſationis capita repetere. I. *Avari ſunt* Sarabaitae, quum retinent res ſuas, aut laborum ſuorum quaeſtum faciunt, quae aliis vendunt, majoris pretii vendunt, et quam acceperunt, pecuniam recondunt. Attulit exemplum

plum HIERONYMUS *a*): *vidimus*, inquit, *nuper et plauximus, Croesi opes unius morte deprehensas, urbisque stipes, quasi in usum pauperum congregatas, stirpi et posteris derelictas.* Omnes tamen ejusdem vitii sordibus inquinatos fuisse, nemo suspicabitur: id certe quod contrarium est, ut credam, insigni liberalitatis in egenos commoveor laude, qua Sarabaitas condecoravit ZACHAEUS; nec PIAMMON quidem iis eamdem denegavit, licet superstitiose nescio quid discriminis inter stipem ex coenobiis pauperibus erogatam, beneficiaque, his a Sarabaitis tributa, intercedere, fingat. II. Exprobrat Sarabaitis *conversationem virginum* --- HIERONYMUS ad Eustochium. Quae ex altera ejusdem ad Rusticum epistola supra adnotavi, huic criminationi egregiam adferunt lucem. Homines enim, qui cum parentibus, fratribus, sororibus, vivebant, saltem libertatem procedendi in publicum conspectum, retinebant, non poterant non mulieres, virgines etiam, videndi et cum illis colloquendi, habere copiam. At vero nonnullos ex Sarabaitis arctioris amicitiae, immo contubernii vinculis cum mulieribus coniunctos fuisse, GREGORII *Nazianzeni* carmina *b*) nos docent, quibus *monachorum* cum mulieribus συνεισακτοις, sive ἀγαπηταις cohabitationes est infectatus. Norunt omnes, ex quo abstinentia a conjugio inter primaria virorum sacri ordinis collocari coepit ornamenta, quosdam ex his mulieres, non modo sanguine et necessitudine secum copulatas, has enim permittebant leges, sed extraneas etiam in domos recipere consueviſse et cum his familiariter vixisse, non sine plebis summa offensione. At monachos pravum istorum morem, in quo justa subfuit suspicio, esse imitatos et amicas suas habuisse contubernales, vereor, ne pauci admodum sciant. NAZIANZENUS poëta cecinit, vetulas virgines sibi adsciviſse monachos, sed aetate vegetos, qui sibi essent adjumento *c*); contra ea mona-

a) *epistol. ad Rustic.* p. 773.

b) collecta et maximam partem primum edita a LUD. ANTON. MURATORIO *anecdot. Graec.* p. 194. sq.

c) *carm.* CCI. p. 184. CCVIII. p. 192. CX. p. 194. CXI. p. 195.

monachos γυναικα παρθενον ὁμωροφιον, hoc eſt, *contubernalem d*). et quamquam utrique ab omni libidinis vitio liberos et immunes ſe eſſe, contenderunt, neque id GREGORIUS negavit, tamen ſummum, quod familiaritas illis adfert, periculum peccati evitandum eſſe, ſapienter monuit *e*). Elegans inprimis mihi videtur carmen, cujus hoc eſt initium *f*).

ὁι μοναχοι μοναχων βιον ἑλκετε. ἐι δ' ἀγαπηταις
συζητ' ὲ μοναχοι. ἡ δυας ἀλλοτριη.
ἀγγελικης δοξης ἐικων μονας.

Quosdam vere lapſos eſſe, narrat, ſed ipſe addit, nefas eſſe, per invidiam omnes in ſimilis flagitii vocari ſuſpicionem *g*). Haec quidem clariſſime comprobant, GREGORII aetate fuiſſe monachos utriusque ſexus, qui των συνεισακτων uterentur conſuetudine: a qua quum ſeverior diſciplina coenobitas perinde atque eremitas coërceret, neceſſe eſt, ut omnia iſta de ſolis Sarabaitis, tertio quippe monachorum genere, dicta ſint. Nec dubito, de iisdem interpretanda eſſe HIERONYMI effata, quae in hunc locum reſervavi. Alterum his verbis expreſſum eſt: *frater ſororem virginem deſerit, caelibem ſpernit virgo germanum, fratrem quaerit extraneum; et quum in eodem* PROPOSITO *h*) *eſſe ſe, ſimulent, quaerunt aliorum ſpiritale ſolatium, ut domi habeant carnale commercium.* Ex quibus recte colligitur, contubernium fratris cum ſorore ſine offenſione fuiſſe, neque monachis crimini dari conſueviſſe. Alterum *i*) inprimis noſtra conſideratione eſt dignum. Poſtquam enim Ruſticum monachum, qui cum matre vivebat, ad hanc *ſuſpiciendam*, *ut*

d) *carm.* CCIII. p. 187. CCV. p. 189. CCVII. p. 192.

e) *carm.* CCXIII. p. 198.

f) *carm.* CCXII. p. 197.

g) *epiſt. ad Euſtochium*, jam laudata, p. 38.

h) *Propoſiti* vox antea, uti apud CYPRIANUM, *aſceticae*, poſtea *monaſticae* vitae nomen fuit. Conferas ALTESERRAM *aſcetic. libr.* IV. *cap.* 13. p. 220.

i) *epiſtol. ad Ruſtic.* p. 771.

*ut parentem, amandam, ut nutricem, venerandam*que *ut ſanctam*, erat cohortatus, haec ſubjunxit: *nec aliorum imiteris exemplum, qui relinquunt ſuas et alienas adpetunt: quorum dedecus in propatulo eſt, ſub nominibus pietatis quaerentium ſuſpecta conſortia. Novi ego quasdam jam maturioris aetatis et plerasque libertini generis adoleſcentibus delectari et filios quaerere ſpirituales, paullatimque pudore ſuperato, per ficta matrum nomina erumpere in licentiam maritalem. Aliae ſorores virgines deſerunt et externis viduis copulantur. — — Videas nonnullos accinctis renibus, pulla tunica, barba prolixa, a mulieribus non poſſe discedere, ſub eodem manere tecto, ſimul inire convivia, ancillas juvenes habere in miniſterio, et praeter vocabulum nuptiarum omnia eſſe matrimonii.* En *converſationem virginum*, quam in epiſtola ad Euſtochium, monachis tertii ordinis, ſive Sarabaitis objecit HIERONYMUS, ab eodem quaſi in tabula depictam. III. Vitio illis datur *nimia in jejuniis ſervandis libertas.* Etenim quum nullae leges horum tempus, nec modum iis praeſcriberent, nec voluntas praeſulum definiret, qualem cibum, potumque caperent, vix accidere potuit, quin ex ZACHAEI narratione Sarabaitis *idem, qui omnibus, cibus potusque communis, aut raro abſtinens aut in paucis reciſus eſſet.* Nec male ſcripſit HIERONYMUS ad Ruſticum, de impedimentis jejuniorum, quae monachis, in domibus paternis reſidentibus, inferri conſueverunt. In eorum numero fuiſſe homines gulae deditos, facile credimus, at omnes tam voraces fuiſſe, ut, *ſi quando dies feſtus veniſſet, ad vomitum ſaturarentur*, ita enim HIERONYMUS ad Euſtochium loquitur, ego quidem mihi perſuadere nequeo. IV. Idem fere ſentiendum eſt, de *artibus aliorum conſequendi exiſtimationem*, ſanctitatisque opinionem, et beneficia, quibus *Sarabaitas* eſſe uſos, HIERONYMUS maxime teſtatur.

Omnes vero has criminationes ſi conſideraveris, nullum certe in illis reprehendi, intelliges, flagitiorum, quorum *gyrovagi* argui ſolent. Hos quidem HIERONYMUS ignoravit; ceteri tamen ex antiquis ſcriptoribus, qui monachorum genera enumerarunt et recen-

ſuerunt, a *Sarabaitis*, cum aetate, tum morum diſſimilitudine discerni tam apertis expreſſisque verbis juſſerunt, ut mirandi ſit cauſſa, negligentius in monimentis medii aevi utriusque generis monachos ſecum confundi. Aegre ferendum, recentiores nonnullos viros praeclare doctos rerumque eccleſiaſticarum adprime peritos ſibi haud temperaſſe, quominus ſimili modo a vero aberrarent, ex quibus unicum JO. LAUR. MOSHEMIUM *k*) nominaſſe ſufficiat. Quae enim hic ſcripſit: *ultimi omnium monachi erant vagi, quos Aegyptii* Sarabaitas *dicebant, qui per varias urbes et regiones discurrebant, fictisque miraculis, reliquiis plebi vendendis aliisque dolis ſine labore victum ſibi quaerebant*, non modo ſine ullo teſte pronuntiata ſunt; ſed contradicunt etiam iis, quae de Sarabaitis juſta teſtium fide conſtant; nec excidere quidem MOSHEMIO potuiſſent, niſi ad Sarabaitas retuliſſet, quae de gyrovagis memoriae fuerunt mandata.

Pretium ſane operae eſt, animum ad regiones quoque cognoſcendas advertere, ubi Sarabaitas ſolitarie vixiſſe, veteres teſtantur. HIERONYMUS ait, ad Euſtochium ſcribens, eſſe hoc *monachorum genus in Aegypto, ſed neglectum*, id eſt, paucos numero, aut ſine honore, ſine exiſtimatione, additque: *quod in noſtra provincia aut ſolum, aut primum eſt*, hoc eſt, illud tam coenobitis, quam anachoretis ſectatorum multitudine et auctoritate antecellere. Obſcuram eſſe hanc *noſtrae provinciae* vocem, ut SULPICIUS SEVERUS, qui aetatis HIERONYMI aequalis fuit, aut judicaverit, aut alios judicare voluerit, neceſſe eſt. Hic enim quum narraſſet, Gallos Belgicosque monachos inique tuliſſe, quod dixerit HIERONYMUS, eos *ad vomitum ſatiari ſolere*, et per conſequens iis, qui in occidente verſabantur, *edacitatis* vitium exprobraverit et objecerit, tum ad excuſandum HIERONYMUM, adjecit, ſe reſpondiſſe *l*): *ego autem illi viro ignoſco*

k) *inſtitut. hiſtor. eccleſ. ſec.* IV. *part.* 2. *cap.* 3. §. 15.

l) *dial.* I. *cap.* 8. §. 5. p. 389. *oper.* edit. CLERICI.

ignoſco atque ita ſentio, de orientalibus illum potius monachis, quam de occidentalibus diſputaſſe. In eadem opinione recentiore aetate fuerunt ANT. DADIN. ALTESERRA *m*) et JOANNES MARTIANAEUS *n*) et provinciam HIERONYMI de Syria et Palaeſtina, non de Pannonia, ubi ille natus eſt, aut Italia, recte capi, monuerunt. Atvero rectius judicium tulit DOMINIC. VALLARSIUS *o*), breviterque Pannoniam, aut Italiam notari, confeſſus eſt. Ut huic accedam, variis cauſſis commoveor. Nolo quidem urgere, quod ſatis conſtat, epiſtolam ad Euſtochium, ex qua particula illa deſumta eſt, Romae fuiſſe litteris exaratam *p*). Id potius moneo, magnum illum monaſteriorum coenobitarumque numerum, HIERONYMI jam aetate per totam Syriam et Palaeſtinam diſperſum, impedire, quominus illum vel ſcribere potuiſſe ſuſpicer, ibi tertium monachorum genus eſſe aut ſolum, aut primum. De Gallis et aliis occidentis monachis in epiſtola ad Ruſticum verba fieri, neminem fugiet. PIAMMON non neglectum hoc in Aegypto, ſed aequali modo cum coenobitarum ordine numeroſum eſſe, contendit; cui certe, de Aegyptiacis rebus disputanti, major fides habenda eſt, quam HIERONYMO: quae vero ille addit, per alias regiones Sarabaitas inter monachos abundare et prope ſolos eſſe, praeclare cum hujus narratione conveniunt, neque obſcure inde intelligi, puto, antequam coenobia condita fuerint, in plerisque provinciis, ut in Ponto, aut Armenia, nullos, praeter Sarabaitas, fuiſſe monachos. De occidentalibus tandem loquitur BENEDICTUS, cum his, qui eum exſcripſerunt: loquitur etiam ZACHAEUS, ſcriptor Latinus.

Quonam tempore exorti ſint noſtri, nemo ex teſtibus ſignificavit. Gyrovagorum originem recentiorem notavit PIAMMON, non Sarabaita-

m) *aſcet. libr.* I. *cap.* 6. p. 21.
n) *not. ad* h. l. p. 44.
o) *not. ad h. l. tom.* I. *oper.* HIERONYMI p. 116.
p) conf. HIERONYMI *epiſtol.* XXXIII. *tom.* IV. *part.* 2. p. 266.

baitarum. Solus BEDA, per errorem, quo PIAMMONIS ſententiam male eſt interpretatus, eos ab Anania et Sapphira eſſe inſtitutos, finxit. Ceteri illos cum coenobitis et anachoretis aequales fuiſſe, haud obſcure adfirmant.

Hactenus de Sarabaitarum moribus, ſedibus et aetate disputavi. Quales illi vere fuiſſe mihi videantur, nunc paucis exponam, ut vel hoc uno exemplo pateat, quotnam de iisdem rebus humanorum judiciorum ſibi ſuccedant varietates et viciſſitudines. Antequam in Aegypto monachorum diſciplina innotuit, inde a ſeculo ſecundo multos inter chriſtianos fuiſſe, qui ut excellentiorem et vulgari majorem morum conſectarentur ſanctitatem, auſterum vitae genus tenerent, et iisdem fere exercitiis, quibus deinde monachi dediti fuerunt, darent operam, neminem, arbitror, aut ignorare, aut in dubitationem vocare. Hi *aſcetarum* maxime et *philoſophorum* nomine utebantur, abſtinebant ſe a matrimonio, vivebant quidem in urbibus, in domibus paternis, nec fugiebant aliorum conſuetudinem; nihilominus delectabantur ſolitudine, ita ut nonnulli decederent ad tempus in loca deſerta et ſevera meditatione mentem ibi occuparent. Nullis hi legibus erant ſubjecti, quam quas ſinguli ſibi dabant: in nulla coibant collegia, hinc nec victus communionem, nec praeſulis imperium admittebant: multo minus perpetuo ab omni hominum conſortio remoti, in ſilvis, aut ſpeluncis, aut cellis ſeparatis incluſi permanebant: hoc eſt, nec coenobitae, neque anachoretae; aut eremitae erant *q*). Hos ſeculo tertio PAULLUS *Thebanus*, illos ANTONIUS quarto introduxit. Qui poſtquam ad ſocietatem revocare coepit aſcetas, legesque vivendi praeſcribere, tum *coenobia*, quae a *κοινῳ βιῳ* a contubernio et convictu dicta ſunt, collegia monachorum cum ſuis praeſulibus

q) de aſcetis vetuſtioris aevi, ante monachos claris, ſufficiat, laudaſſe ſcriptorum praeſtantiſſimum, MOSHEMIUM *commentar. de rebus chriſtian. ante Conſtantin.* p. 511.

ſulibus exſtiterunt, et discrimen inter coenobitas et anachoretas conſtitutum. At non omnibus, cui aſcetica illa vita placuit, nova quoque ejusdem diſciplina placuit; ſed veterem illam, quae et ſua ſimplicitate et majoris libertatis uſu commendabatur, retinere libuit. Ipſa tamen inſtitutorum ſimilitudo facile effecit, ut commune eſſet *monachi* nomen omnibus, qui ſolitarie viverent, ſive priſco more ſibi relicti eſſent, ſive legibus, quibus et coenobiticae, et eremiticae diſciplinae forma deſcribebatur, ſubjici ſe paterentur. Quo quidem accidit, ut HIERONYMI aevo vere triplex eſſet genus, primum coenobitarum, ſecundum eremitarum, tertium, cui ille nomen *Remoboth*, PIAMMON aliique *Sarabaitarum* ab Aegyptiis impoſitum fuiſſe, dicunt, veterum aſcetarum. Ut ita ſtatuam, et Sarabaitas eosdem fuiſſe cum aſcetis, ſeculo ſecundo et tertio ante monachos exortos celebratis, quid me commoveat, paucis exponam. Quaenam ſit inter utrosque vitae morumque ſimilitudo, per ſe quidem, credo, omnibus perſpectum eſſe. Sic manifeſtum eſt, omnia illa, in quibus Sarabaitas cum ab anachoretis, tum a coenobitis diverſos fuiſſe, teſtes noſtri pronuntiant, ſi a vitiis et criminationibus diſceſſeris, Sarabaitis cum aſcetis fuiſſe communia. At graviora rei argumenta deduci mihi videntur ex vitae coenobiticae hiſtoria. Noſtis, coenobia primum in Aegypto fuiſſe condita, deinde ab HILARIONE aliisque in Syria, Palaeſtina, aliisque orientis provinciis; at in occidente ſero eorum monachorumque coenobiticorum nomen auditum. Nulli ergo ibi fuerunt monachi, niſi tales, quales antea ibi vixerant, quosve Aegyptii, ut eos a coenobitis & eremitis diſcernerent, nominibus *Remoboth*, aut *Sarabaitarum* deſignarunt. Hinc recte dixit HIERONYMUS, in *ſua provincia*, hoc eſt, Romae et in Italia, *Sarabaitarum* genus eſſe aut ſolum, aut primum, et PIAMMON: *per alias regiones*, praeter Aegyptum, idem *genus abundare et prope ſolum*. Praeclare haec illuſtrantur teſtimonio SOZOMENI *r*), qui quum origines

r) *hiſtor. eccleſ. lib.* III. *cap.* 14. p. 107. edit. READINGII Taurin.

gines coenobiticae rei ejusque auctorum et legum hiſtoriam perſequi inſtituiſſet, et de Aegypto, Palaeſtina, Armenia dixiſſet, haec ſubjecit: Θρακοι δε και Ιλλυριοι, και ὁσοι την καλεμενην Ευρωτην οἰκεσιν, ἐι και ἀπειρατοι ἐτι μοναχικων συνοικιων ἠσαν, ἀλλ' ὅ παντελως φιλοσοφων ἀνδρων ἠτυχεν. Seculo igitur quarto medio Europa habuit ſuos monachos, quos philoſophos, id eſt, aſcetas adpellavit hiſtoricus, ſed ignoravit monachorum ſodalitia et contubernia. In Italia pauca erant coenobia, ita ut AUGUSTINUS, quum Mediolani viveret, ſe de illis nihil ſciviſſe, fateretur *s*), licet ibi extra urbis moenia eſſet *monaſterium bonis fratribus plenum.* In Galliam coenobitas primum intuliſſe Martinum, norunt omnes. Ante hunc qui monachi ibi erant, vere aſceticam modo Sarabaitarum more ſectabantur vitam. Hinc celebrantur multa illuſtrium virorum nomina, qui, licet neque in deſertis locis neque in coenobitarum domiciliis, ſed in urbibus ſeveriori virtuti darent operam, nihilominus inter monachos cenſentur. Vidit hoc, et quae ipſe ſentio, verbis adcurate expreſſit IOANNES GARNERIUS. Ubi enim de Pelagii Britanni monachatu, ab ipſo AUGUSTINO commemorato, verba facit, optime haec ſcripſit *t*): *his temporibus*, ſub initio ſeculi quinti, *trium generum homines monachorum nomine cenſebantur, ſiquidem alii in monaſterio, qui coenobitae, alii in deſertis locis, qui eremitae, ſive ſingulares: alii ſuis in aedibus vivebant, qui apud Graecos aliquando philoſophi, apud Latinos vulgo monachi* (adderem ab Aegyptiis Remoboth aut Sarabaitae) *vocabantur. Sic Pammachius, ſic Paullinus, ſic alii longe plurimi in propriis aedibus monaſticam vitam ex praeſcripto evangelicae perfectionis agebant.*

Quae ſi cogito, eſt ſane mirandi cauſſa, cur HIERONYMUS et PIAMMON, quorum exempla BENEDICTUM aliosque ſequutos eſſe,

s) *confeſſ. libr.* VIII. *cap.* VI. *tom.* I. *oper.* p. 109.

t) *diſſert. ad hiſtor. Pelag. pertinent. ſylloge*, adjecta MARII MERCATORIS *operibus*, ab illo editis, et a CLERICO *tom.* XII. *oper.* AUGUSTINI inſerta, *diſſ.* I. *cap.* 4. p. 67.

se, non miror, contemserint et irriserint nostrum monachorum genus. At facile intelligimus arrogantiam coenobitarum, qui se insignibus virtutis ornamentis conspicuos esse, credebant, quibus Sarabaitae caruerunt. Desiderabant enim illam paupertatem et obedientiam monasticam, quae cum legibus, tum praefectis praestatur. Nolo quidem negare, modo si laudabilis esset vita monastica, ad eam perfecte tenendam magis adcommodatam conformatamque fuisse coenobiorum disciplinam, quam libertatem Sarabaitarum; nihilominus, si vera fateri volumus, neque hi suis caruerunt laudibus, quae coenobitis nequeunt tribui. Etenim praeter virtutis monasticae impedimenta, praeter vitiorum illecebras, et majora ad violandas, quas sibi praescripserunt, leges incitamenta, recte enim de his pronuntiavit ZACHAEUS: *difficilius magna perficiunt*, fruebantur opportunitate, satisfaciendi officiis, quae aliis debemus, adeoque rei publicae longe minora adferebant detrimenta, quam per inertium et otiosorum hominum, in coenobia coactorum, aut in desertis locis ab omni societate remotorum, agmina illi importata fuerunt. Fuisse vero inter hujus generis monachos nebulones, fortasse plures, quam in coenobiis, qui simularent vitae austeritatem ad fallendos alios, facilis est suspicio: sed communis haec est hominum sors, ut boni eo magis misceantur cum malis, quo minus vi quasi, uti coenobitae, ad bene agendum compelluntur. Id quidem certum est, inde a BENEDICTI aetate, qui primus singularem monachorum familiam collegit hancque suis legibus regi jussit, coenobitarum existimationem ita fuisse auctam et propagatam, ut pedetentim tertium monachorum genus penitus exstingueretur, ac nemo solitarie viveret, nisi in monasteriis coenobitarum sub abbatibus et regulae certae obnoxius, aut si veteres imitari vellet eremitas, in cellis monasteriorum separatis, aut in aediculis privatis ab illis paullo remotioribus, non sine praesulum venia, nec sublato, quo illis antea obstrictus fuit, obsequio. Quo quidem factum est, ut scriptores sequioris aevi nomen quidem Sarabaitarum retinerent, illo vero, uti supra monui, improbos, immo-

rigeros

rigeros aliisque vitiis inquinatos monachos adpellarent, qui a Sarabaitarum moribus satis magno intervallo erant disjuncti. Eadem fors fuit mulierum. Antiquior aetas, licet monachorum disciplina esset introducta, et coenobia virorum per orientem occidentemque satis multa condita; nullas tamen novit virgines, aut viduas, austeriori vivendi generi deditas, quam singulatim in privatis aedibus et cum parentibus, fratribus, sororibus commorantes *u*), hoc est, Sarabaitis similes: at ex quo puellarum collegia coeperunt cogi et domicilia exstrui, nulli licuit, extra haec monasticam suscipere aut peragere vitam.

Antequam huic disputationi imponam finem, pauca de nominibus tertii monachorum generis addere liceat.

I. *Remoboth* eos dici, scripsit HIERONYMUS ad Eustochium, et expresse, vocem Aegyptiacam esse, adnotavit, nullam tamen adjecit Latinam interpretationem; ut vere ignoremus, quaenam ei insit notio, nec expedire queamus, num honorifica, an ignominiosa fuerit illis hominibus. Nihilominus MARIANUS VICTORIUS *x*), vetus operum Hieronymi editor et interpres, Ebraicam illam esse et *superbum incessum* significare, fecit conjecturam, sed eo magis fallacem et vanam, quod ipsa vocis, quae nullo alio loco invenitur, scriptura codicum dissensu et varietate, uti jam dixi, dubia est atque incerta.

II. *Sarabaitarum* nomen simili modo est Aegyptiacum. PIAMMON, qui in Aegypto vixit, sic de nostris ad CASSIANUM loquutus est: *qui ab eo, quod semetipsos a coenobiorum congregationibus sequestrarent*

u) conf. LUDOV. ANTON. MURATORIUM *anecdot. Graec.* p. 226. et IOANN. GEORG. PERTSCHIUM *histor. eccles.* Germanice scriptae, *sec.* IV. *part.* I. p. 583. aliosque de virginibus ecclesiasticis scriptores.

x) vid. GAZAEUM *not. in Cassian.* p. 522.

ſtrarent ac ſingulatim ſuas curarent neceſſitates, AEGYPTIAE LINGUAE *proprietate* Sarabaitae *dicuntur*, ita ut haud obſcure inde concludamus, quaenam vocis apud Aegyptios vis, nec per opprobrium eam de illis dictam fuiſſe, ſuſpicemur. Ex hoc fonte ſua hauſit ISIDORUS, quae haec ſunt: *ab eo, quod ſemetipſos a coenobiorum diſciplina ſequeſtrant ſuasque liberi adpetunt voluntates*, AEGYPTIORUM LINGUA Sarabaitae, *ſive* Renuitae *nuncupati ſunt.* Primus igitur Aegyptiacam vocem Latina exprimere auſus eſt: num ſatis apta ſit uſus, eſt ſane cur dubitemus. Certe non convenit cum iis, quae de nominis Sarabaitarum cauſſis ex PIAMMONE diſcimus. Dedit tamen ISIDORUS exemplum, quod non modo ODO *Cluniacenſis*, cujus verba ſupra recitavi; ſed etiam SMARAGDUS *y*) eſt imitatus, qui ad *Benedictinae* regulae locum haec adpoſuit: *Sarabaitae autem interpretantur Renuitae, eo quod majorum*, non aetate, ſed auctoritate et poteſtate, *exempla vel virtutem ſequi renuunt.* Simili modo *gloſſae*, eidem regulae adſcriptae, quas HUGO MENARDUS *z*) in codicibus manu exaratis ſe legiſſe teſtatur: *Sarabaitae lingua Aegyptiaca dicuntur Renuitae, qui refutant abbatem habere*, aut: *Sarabaitarum, qui refutant, vel renuunt.* WALTRAMUS bis monuit, *Sarabaitas* idem eſſe, ac *ſibi viventes*, nulli ſubjectos. Videmus ex his, quomodo factum ſit, ut nomini ſenſim ſubjiceretur notio ignominioſa, certe invidioſa, quam ignoraſſe videntur Aegyptii. Nihilominus ſcriptores barbarae aetatis ſapientius de hoc nomine judicarunt nonnullis recentioris aevi viris doctis, qui in exquirendis ejus originibus operam et tempus perdiderunt. Sic ALARD. GAZAEUS *a*) protulit conjecturam, vocem noſtram aut Ebraicam eamdemque cum *ſaravim b*), quae *rebelles* denotet; aut ex Graeco vocabulo σαραβος apud SUIDAM

y) *comm. in Benedicti reg. cap.* I.

z) *not. ad Bened. Anian. concord. regular.* p. 104. 126.

a) *loc. cit.* p. 522.

b) ſine dubio in mente habuit vocem סרבים quae ſemel occurrit *Ezech.* II, 6.

DAM deducendam. IOS. MARIA SUAREZIUS *c*) Sarabaitas a *Sarabara;* ſive potius *Saraballa*, veſtis genere Perſico *d*), dictos eſſe vult, contra omnem veritatis ſpeciem. Nec felicius MICHAEL LEQUIEN *e*) ad Syriacam linguam confugit haecque ſcripſit: *Sarabaita apud eos*, Syros, *ſive ſcripſeris cum* ſ, negligentem, relinquentem *ac* abnegantem domum, *ſive cum ſade*, ſuadentem domum *ſignificat f*). At quid quaeſo cauſſae cogitari poteſt, cur vocem, quam homo Aegyptius Aegyptiacam eſſe dixit, ex alienis linguis repeti debere, nobis perſuadeamus *g*)?

III. *Renuitarum* tandem nomen a nonnullis imprudenter addi, hocque fortaſſe ab ISIDORO effictum eſſe, ex iis, quae jam diſputavi, luculenter, arbitror, poſſe cognoſci.

c) *not. in Nili opuſc.* p. 600.

d) Perſicum vocabulum סרבל occurrit *Dan.* III, 7. 21. et ſaepius apud patres. Quale ſit veſtimentum, hoc loco nulla opus eſt disputatione, quam alii, v. c. BOCHARTUS, RELANDUS, BRAUNIUS doctiſſime inſtituerunt.

e) *prolegom. operum.* IO. DAMASCENI *tomo* I. praemiſſorum p. 7.

f) Vocem בית populis orientalibus communem norunt omnes, quam vir doctus aut cum סר aut cum צר conjunctam eſſe, credidit. Prior non inepte in hunc locum adduci videretur, ſi de Ebraica, aut Syriaca voce quaeſtio nobis eſſet: at de poſteriore quid ſibi velit, me quidem ignorare, lubens fateor.

g) Sapienter hoc monuit HAEFTENIUS *loc. cit.* p. 281.

CHR. GOTTL. HEYNII

COMMENTATIO DE VESTIGIIS DOMESTICAE RELIGIONIS PATRIIQUE RITUS IN ARTIS ETRUSCAE OPERIBUS.

RECITATA
DIE XIX. AUG. cIↃ IↃ CC LXXV.

Cum Etruſcae artis monumentis, A. A. quantum illud in hac rerum obſcuritate fieri potuit, tempora ſua ac genera aſſignare in ſuperioribus aliquot commentationibus conatus ſim, inprimisque Graecae artis veſtigia in iis accuratius, quam ab aliis factum eſt, conſtituerim: reſtat ut domeſticae religionis ac patrii Etruſcorum ritus veſtigia alia commentatione complectar, eaque, quae in his ſententiarum inter viros doctos diſſidiis inque hac opinionum varietate ariolandique licentia aut veriora aut veris propiora mihi videantur, ſimpliciter ac breviter exponam.

Verum quidem eſt, et ab initio ſtatim hoc eſt fatendum, multo pauciora in hoc genere expediri poſſe, quam in iis, quae Graecam originem ſapiunt; quandoquidem ad haec illuſtranda tot alia Graecae antiquitatis monumenta, in iisque multa diſerta et luculenta ſa-

tis, ad manum ſunt, quorum comparatione iis lux affundi poſſit: Etruſcarum contra religionum ac mythorum rationes nec aliunde cognoſcimus, nec diſerte ſatis in ipſis illis antiquae artis reliquiis expreſſas reperimus; ut taceam ex magna parte has eſſe ſitu et attritu obſcuratas, in libris autem, in quibus caelo redditae ſunt, aut parum ſcite aut parum fideliter redditas. Sed haec querela trita ac vulgaris eſt, et ab omnibus, qui de Etruſca antiquitate vel arte ſcripſere, decantata; ſunt aliae difficultates, nec minus memoratu dignae illae, quae omnes ingenii calidioris impetus retundere facile poſſunt.

Primum enim, etſi omnino ſaeculo hoc, quo vivimus, ac ſuperiore, numerus monumentorum in lucem prodiit ſatis magnus, interceptis quamvis et in pulverem redactis longe pluribus, ſunt tamen ea fere omnia privatae operae impenſaeque, adeoque ea ad privatas religiones privatasque caerimonias propius ſpectare neceſſe eſt; contra quae publicae fuerint religiones ritusque ſacri civilesque, parum tuto ex iis colligere licet, quoniam privatorum ſuperſtitio multa mutare ſolet ex publica religione ſacrorum rituque. Quale enim nos de religionibus Graecorum vel Romanorum judicium eſſemus facturi, ſi eas ex ſolis urnis, lucernis, gemmis annularibus, ſimilibusque interpretari vellemus. Vascula tamen Etruſca cum patellis gemmisque ac ſigillis ad privatas opes pertinuiſſe nemo dubitet; nec ſarcophagi pro publicis monumentis haberi poſſunt.

Vascula porro illa et cetera ſupellex non unius populi nec ejusdem urbis aut tractus ſunt, ſed a diverſis locis, quae Etruſcis accenſeri ſolent, quoniam ii ea loca aliquando inſederunt, in Muſea Etruſca ſunt illata. Hominum enim doctorum inter Italos partim incuria partim patriae partiumve ſtudio factum eſt, ut diſcerni nullo modo nec ſoleant nec poſſint monumenta Etruſca in ipſa Etruria reperta, ab iis, quae in Umbria aliisve agris finitimis effoſſa ſunt. Vaſcula quoque Campana et Etruſca vulgo eodem loco habentur. Vellem tamen

men ea ipſa, quae in Etruriae finibus reperta ſunt, diligenter ex locorum ſitu et diſcrimine notari, ut comparari inter ſe poſſint, intelligique quidnam urbs quaeque ſibi proprium aut cum ceteris commune habuerit. In ipſa enim Etruria diverſitas ritus religioſi non obſcura eſſe debuit; quam ipſa quoque rerum argumenta, in vaſculis maxime, docent, cum ſingulae urbes, inprimis duodecim illae principes, etſi communi inter ſe foedere junctae, ſuis legibus uterentur, earumque aliae Pelasgicum ritum pertinacius ſervaſſe dicantur aliis. Curam tamen et ſollicitudinem hanc in Etruſcis rebus non eſſe adhibitam, nemo miretur, cum in nullo alio antiquitatis religioſae genere ſatis id curatum eſſe viderit, ut privatae ſuperſtitiones a publicis religionibus diligenter ac ſcite diſtinguerentur. Omnino enim docti homines religiones Graecorum Romanorumque ad unam quaſi doctrinae ſummam revocare ſolent ſibique videntur accurate conſtituere poſſe, quae Graeciae Italiaeve religiones ad unam omnes fuerint. Ita tamen non ſatis meminiſſe videntur, nos Romanorum quidem religiones ritusque publicos ſic ſatis tenere, quales illi Romae fuerint, quatenus ii quidem a ſcriptoribus, dum alia narrant, obiter expoſiti ſunt; nullum enim ſcriptorem habemus, qui religionum Romanarum doctrinam ſingulari opere complexus ſit; Graeciae autem religiones noſſe dicendi ſumus potiſſimum eas, quas in poëtarum ſcriptorumque voluminibus expoſitas videmus. Atqui ut taceam alias ex iis poëtarum ingeniis deberi, alias philoſophorum commentis, alias Athenis proprias eſſe, ex qua urbe plerique ſcriptores aut vitae incunabula aut doctrinae rudimenta habuere; eas utique religiones nullo modo complectuntur ſcriptores et poëtae, quae unius cujusque civitatis ac populi per Graeciam fuere patriae et domeſticae; id quod ſatis conſtabit unicuique, ſi Pauſaniam vel obiter evolvere aut alia veterum monumenta inſpicere libuerit. An putabimus, aliter haec in Etruria fuiſſe conſtituta, inprimis cum ex diverſis populis illa coaluerit, inque aliis civitatibus Pelasgicae ſtirpis plus minusve admixtum barbaris fuerit?

Quae cum animo tenerem, cum omnino in judicio de Etruſcorum monumentorum cauſſis argumentisque ferendo cunctanter et circumſpecte verſandum mihi eſſe vidi, tum vero inprimis illud perſuadendum mihi eſſe putavi, nequaquam omnia ad unum genus poſſe revocari: ut autem diverſa ea genera cognoſcerem, illud curare neceſſe eſſe, ut nihil conſtituerem in anteceſſum, nihilque afferrem, quod jam ab initio decretum in animo haberem; ſed comparatis inter ſe monumentis plurimis attenderem ad ea, quae in iis occurrerent diſſimilia vel ſimilia, eaque inter ſe comparata ad certa genera referrem. Ita videbam ſaltem conſtitui poſſe et figi tanquam clavos aliquot, cujusmodi in Etruſcorum et Romanorum lararіis fuiſſe feruntur, quibus annos illi vel familiae capita notarent; ego vero pro notis haberem, ex quibus apta et nexa eſſent cetera, quae ad idem rerum genus ſpectare viderentur.

In Etruſcis itaque monumentis, quae quidem Graeci argumenti non ſunt, ut ab hoc ordiar, exhibitae effictaeque ſunt magno numero feminae virique, nullis adjunctis attributisve inſigniti, cujusmodi ſunt illa, quae in Graecorum monumentis occurrunt; ut adeo nihil teneamus, unde cognoſci poſſit, ſintne ea ſimulacra hominum an heroum an deorum? multo minus ad quodnam numen, ſi numen ab artifice expreſſum credamus, referenda quaeque ſint? Delapſi itaque viri docti ſunt ad figmentorum ludibria, commentique ſunt plurima, quibus interpretarentur ea, quorum nullas notas certas exploratasque haberent. Arceſſivere itaque plerumque Graecas Romanasve fabulas; easque temere et pro lubitu intulere; quod interpretandi genus Gorius inprimis ſequutus eſt, Paſſerius autem expolivit ille quidem illud, et domeſticas Etruriae religiones ac ritus inſuper in ſubſidium vocavit: attulit tamen in multis ille opinionum commenta, quae jam ante in promtu paratuque haberet, antequam quid ipſa res ferret ſedulo inveſtigaſſet.

Illud

Illud quidem facile intelligitur, plurimorum monumentorum, inprimis vasculorum argumenta ad religiones et sacra spectare; neque illud mirabitur aliquis qui cogitet, Etruscos, si quem alium populum, religionibus fuisse deditos et obnoxios; mirationem tamen facere necesse est hoc, quod deorum nulla signa, nulla vestigia, nullae notae vulgo apparent, saltem si Graeci moris vestigia requiras. Adstant passim vel assident feminarum virorumque figurae ac species; sed in his an dii lateant, quis liquido sibi constare affirmaverit? et si qui latent, quinam dii sint, quinam homines, quomodo eliciat aliquis, notis nullis certis appositis?

Qua quidem in re primum deponenda mihi videbatur esse et animo eximenda illa opinio, quasi omnino necesse videri debeat, aut ut Etrusci Graecae religionis attributa suis diis impertierint, aut ut universe deos suos certis symbolis et adjunctis insignierint. Hoc enim non modo temere, et nulla idonea de caussa, verum etiam falso a viris eruditis positum deprehendebam. Graecorum quidem hoc intellexi esse proprium, ut symbolis instruerent deorum signa, ductum quidem hoc ab Aegyptiis, Phoeniciis Orphicisve, religionibus peregre in Graeciam illatis, quibus seu numinis seu naturae proprietates singulas per certa hieroglypha ac symbola declarare sollenne erat. Retinuerunt ex his artifices ea, quae artis ingenio et elegantiae accommodatissima esse videbant, postquam iidem deos certa oris specie corporisque habitu describere et discernere a se invicem coeperant. Nec vero hanc eandem expolitioris Graeciae rationem antiquioribus statim Graecis communem fuisse credendum est. Pelasgos enim cum aliis argumentis, tum expressa Herodoti auctoritate (lib. II, 52) satis constat nec ipsos diversa deorum insignia habuisse. Inde etiam in Samothracicis initiis, quippe quae vetustissimae essent religionis, nulla fuisse alia deorum signa constat, quam juvenum satis informi opere factorum; unde neque seriore aetate, cum ars discernere et expolire corporum figuras docuisset, alia eorum species fuit, quam juvenum nu-

nudorum et haſta inſignium. Eſt quoque is communis fere barbarorum populorum mos, ut numen rudi aliqua humana forma pro ſuo quisque genio adumbrare ſatis habeat, de certis autem attributis nominibusve parum laboret, quibus deum ſuum a diis, ſeu popularium ſuorum ceteris, ſeu vicinorum populorum, discernere poſſit. De exteris quidem diis tanto minus barbaros laborare neceſſe eſt, quo minus commerciis commeatibusque cum iis junĉti eſſe ſolent; domeſticas autem religiones temere pro ſe quisque proſequitur, donec ſerius ocyus variis de cauſſis privati alicujus hominis religio abit in publicam religionem, conſtituiturque dei ſignum caerimoniaque ac ritus ejus colendi. Cum itaque in Etruſcis monumentis religioſum argumentum pleraque exhibeant, ſpecies autem figuraeque virorum feminarumque non omnes in colentium adorantiumque numero haberi poſſint; jam ab initio probabile fit, Etruſcos ſuos deos ſpecie humana quidem ſeu virili ſeu muliebri effinxiſſe, ut vero eos certis ſymbolis attributisque diſcernerent parum laboraſſe: quandoquidem eorum religiones non ex phyſicis rationibus repetitae erant, ut naturam rerum idoneis ſymbolis declarare vellent per Jovem aliquem, Junonem, Neptunum, Cererem et ſic porro; etſi et hi dii in certis Etruriae civitatibus recepti erant, inde a Pelasgicis conditoribus; verum ſimpliciter ſuperiorem aliquam ac divinam naturam adumbrare humana ſpecie ſatis habebant. Facile ſcilicet vel ſic tenere quisque et noſſe potuit ſpeciem dei domeſtici ac patrii ſeu privata ſeu publica religione coli ſoliti. Neque etiam alia plerorumque deorum per Etruriam nomina fuiſſe videntur, quam hunc Vejentum, illum Volſinienſium eſſe deum. Pauca certe occurrunt nomina deorum eaque ad Romanum fere ſermonem propiora: ut Nortia, quam Volſinienſium deam plerique edunt, etſi et reliquae Etruriae illa communis fuit *a*); Vertunnus, Volunnus, Voſunna. Hoc idem etiam fuit, cur Romani in deorum evocatione captis per Etruriam urbibus tantopere laborarent, quibusnam nominibus eos appellarent et cuinam ex ſuis diis eos aſſimularent.

Quae

a) v. Liv. VII, 3. ibique not. et poſt alios Burman Anthol. Lat. lib. I, 79.

Quae qui apud animum reputet, ſuſpicionem ſtatim ab initio ſuſcipiat, neceſſe eſt: latere in his juvenibus ac feminis, ſtantibus ac ſedentibus, nudis veſtitisque, paſſim in vaſculis aliisque monumentis, Etruſca numina. Supereſt, ut cogitationem eo intendat, an ſigna aliqua certa elici poſſint, quibus intelligatur, e pluribus adoleſcentum feminarumque ſignis adſtantibus vel adſidentibus quodnam pro dei ſpecie haberi recte poſſit. Sunt ex iis alati nonnulli alataeve. Revocari a plerisque omnis haec Etruſcorum religio ſolet ad Genios ac Lares, et multa proſtant, quae viri docti ſuper his Etruſcorum Geniis ac Laribus commentati ſunt, pleraque parum explorate, et commixtis in eundem cinnum Romanorum Graecorumque religionibus, Platonicis quoque de daemonibus placitis. Equidem et eſſe inter alatos hos, quos pro Geniis habent, deos publica privatave religione coli ſolitos, nec tamen minus praeter eos eſſe adoleſcentum ſpecies alias non alatas quae non aliae quam illi ipſi dii eſſe poſſint, accuratiore comparatione facta intellexi. Itaque aliud circumſpexi quod ſequi liceret: ab iis orſus, quae paullo clariora eſſent, progrediendum eſſe arbitratus ad obſcuriora, in quibus ſuſpicioni materiam et anſam praeberent illa ipſa, quae exploratiora haberem.

Primum quidem dubitationi vix locus relinquitur, re ipſa ſic ferente, etiamſi Graecorum Romanorumque ſimilis religio nulla eſſet, quae tamen ex numis aliisque monumentis nota eſt *b*), cum in vaſculis ſimulacra paſſim in lararіis vel aediculis viſantur modo ſedentia modo ſtantia, ea deorum ac dearum eſſe, etiamſi nullum iis aliud appoſitum ſit numinis vel nominis argumentum. Lares plerumque interpretantur viri docti, aut Genios domeſticos, Romani ſermonis vocabulo; tanquam qui ſingulis hominibus, cum gignuntur, attribuuntur, aut populis urbibusque cuſtodes aſſignantur. Ferrem nomen, ſi

b) v. paſſim in numis, et inprimis Philippi Venuti ſopra i Tempietti degli Antichi, Diſſ. XI. in Diſſ. dell' Academia di Cortona, To. II. p. 211.

ſi omnino numen patrium, aut genti familiaeque a majoribus traditum, declarare eo nomine vellent; ita enim etiam Romae ſollenne fuiſſe videmus, ut ex diis publica religione coli ſolitis eſſet Apollo vel Jupiter privata gentis vel familiae religione conſecratus. Sed, ut, publicis privatisque diis omiſſis, non niſi Genios domeſticos et Lares a ſculptoribus et pictoribus exhiberi crederem, cum alia argumenta deeſſe viderem, nunquam animum inducere potui. Quin potius Lares Romanorum ex ſimili religione deorum, quos majores ſine nomine certo aliove ſigno, quod diſcrimen faceret ab aliis, appoſito coluerant, originem duxiſſe arbitror: unde etiam factum videtur, ut iidem Lares omnes iuvenum ſpecie haſtas tenentium exhiberentur, ut in numis Caeſiae gentis proſtare eos notum eſt. Neque publica religio Penates alia ſpecie exhibuit, ut diſerte Dionyſius Halic. (lib. I, 88.) tradidit. Deos autem eſſe deasque, quae in lararíis ſedent vel adſtant, ſi ſemel admiſeris, multa alia monumenta Etruſcae artis interpretationem admittunt expeditam et facilem, quae alias obſcura ſunt; inprimis ſi conceſſu nunc ita uti licet, ut nec ii juvenes feminaeve, quas in templorum vel ſacellorum foribus, aut etiam ante fores ſtare vel ſedere videmus, aliae quam deae eſſe poſſint. Sequetur enim tamquam aptum ex his et connexum, etiam ceteros in vaſis pictis exhibitos juvenes vel feminas, ſtantes ſedentesve ſimili habitu ac ſpecie, nullas alias eſſe videri quam easdem deas deosve. Hunc in modum ſi unum argumenti genus felicitér ſatis interpretari licuerit, permagnam monumentorum vim lucem inde foenerari neceſſe eſt. Suſpicor itaque et, donec contrariis rerum exemplis refellar, ita ſtatuo, ad patriam Etruſcorum religionem hoc ſpectaſſe, ut deos haberent deasque, juvenum feminarumque habitu ac ſpecie, modo veſtitas ornatasque modo nudas, nullis quidem attributis inſignitas, ut Graeco more faciendum erat, ſatis diverſas tamen ſtatu, habitu, veſtitu, ornatu. De quibus omnibus pauca paullo accuratius diſputare lubet, modo illud ante monuerim: quam alieni Etruſci ab attributis deorum Graeco more receptis fuerint, intelligere debuiſſe viros doctos compara-

paratione eorum monumentorum inſtituta, in quibus Graecae religionis argumenta ſculpta vel picta ſunt. Ita in pateris, ſi Herculem Minervam et Mercurium exceperis, etiam in vaſis, (v. c. Dempſt. 26. et Paſſer. 189. item 186. Adde Winkelm. Monum. ined. n. 3. et ſqq.) deos nomina adjecta fere declarant, raro corporum ſpecies habitusve aut attributorum certa aliqua ratio *c*).

Occurrunt itaque in vaſculis lararia magno numero, parietibus plerumque incluſa, modo obice clauſa, modo valvis apertis, interdum protome aliqua intus proſtante, quam quidem dei deaeve alicujus eſſe arbitror; inprimis cum in uno ex iis feminam cum ciſtula ſacrorum accedere ad lararium videam *d*). Sunt alia lararia in aedicularum morem facta, quae in numis frequenter viſuntur; ſed variis exquiſitisque ornamentis modo formae modo ſertorum aliarumve rerum conſpicua; nec adeo ad privatam tantum religionem pertinere omnia videntur. Probabile itaque fit, in Etruſcorum templis ſtatuas deorum in aediculis fuiſſe poſitas, quod nec apud Graecos et Romanos a religioſo more fuit alienum *e*). Poſitum dei deaeve ſignum fere eſt in foribus, cum artifex aſſequi hoc nequiſſe videatur, ut in interiore aede

c) v. in. Dempſt. t. 3 ſqq. t. 9. Jovem in patera Coſpiana facile quis agnoſcat, an idem in vaſculo apud Dempſt. t. 32. et Paſſer. 182. item Paſſer. t. 1. et 2. aſſideat, non aeque exploratum habemus. Plurima itaque, quae poſt Gorium Paſſerius e religionibus et fabulis Graecis reperire ſibi viſus eſt in Etruſcis vaſculis, ambiguae et ſuſpectae fidei ſunt. Ita dubito de Muſa volante cum cithara Paſſer. T. 101. Adde v. c. 154. 155. Apollinem edit Gorius Muſ. Etr. t. 32. quem Montfauc. To. III, t. 157. pro athleta Etruſco habebat, forte uterque perperam.

d) v. Paſſer. Vaſ. Etr. To. I. t. 37. cf. t. 18. et 60.

e) Pauca ſunt exempla aediculae ejusmodi clauſae. Pro occluſa enim tali aedicula habere ſoleo ſequentes tabulas ap. Paſſer. T. I. t. 29. T. II. t. 143. et 191. 193. 195. Vas Mediceum in Dempſt. tab. 31. a Paſſerio repetitum t. 132. Aliud ap. Dempſt. To. II. p. 3. Montf. T. III. pl. 35. ſupplem.

aede ſedentem redderet deum; ut vero deum eſſe mihi perſuadeam, faciunt tum alii ſacrorum apparatus, extra aediculam in area appoſiti, tum accedentes ad deum et eminus ſalutantes, aut ad ſacrum neceſſaria parantes, aut dona ferentes. Stant enim aut ſedent aut etiam accurrunt feminae vel adoleſcentes inter vittas ſuſpenſas, tenentes manu vittas, frondes, corollas, aut patellas cum libis geſtantes, aut arculas, vaſa, etiam vaſcula unguentaria et ſpecula. Eſt porro vaſculum Gualterium (apud Dempſter. t. 26. ſqq. Montf. Suppl. To. III. p. 3. t. 33, Paſſer. t. 189.) ubi deo nudo in aedicula aſſidente, altera in area aedicula ſimilis efficta eſt, in qua ſedentem deam, aut Minervam aut Minervae ſimilem, nemo non agnoſcat. Aliud Mediceum vaſculum nobiliſſimum (Dempſt. t. 30. 32. repetitum a Paſſer. t. 182. ſqq.) Graecanica religione interpolatum, exſtat, in quo adſidet in ſimili aedicula Jupiter, adſtantibus utrinque altero adoleſcente altero ſene, quos Apollinem et Martem alii, Paſſerius Larem vialem et domeſticum interpretantur; ſufficit deos heroesve eſſe. In comparationem cum eo vaſculo advocandum eſt alterum Hamiltonianum (d'Hancarvill. To. II, t. 37. cf. 45.) in quo eadem dei ſpecies in ſolio ſedet, victima ante pedes adducta; adſtant duae deae alatae et deus aliquis barbatus. Religioſi, etſi obſcuri, argumenti ſunt quoque reliqua in eodem vaſculo.

Jam ſi illi, qui ſedent vel proſtant in aedicula, quod probabile fit, dii deaeve ſunt, multa in iis notare licet a Graecorum more ac religione diverſa. Sedentium quidem feminarum omnino major numerus eſt quam ſtantium; ſtolatae plerumque illae ſunt et variis mirisque modis ornatae, aliae ſunt nudae, interdum veſtimento ſedi injecto, aut pedibus ſolea revinctis, brachia armillis revincta, comae reticulis (κεκρυφαλοις) collectae, collum monili ornatum. Sunt quae umbellas manu teneant, aliae vannos, flabellum, ciſtulam, ſpeculum, corollam plerumque vittatam; atque hoc apud Etruſcos praecipuum numinis ac religionis inſigne habitum fuiſſe videtur

tur *f*); ut haud cunctanter conſtitui ac poni poſſe putem hoc: attributa deorum propria ac perpetua habenda eſſe, ut manu protendant aliquid ex apparatu vel ſupellectili ſacra, quod divinum honorem arguat. Jam quod ad deos virili corporis habitu attinet, qui in aediculis his ſedent, nudi fere ii ſunt adoleſcentium habitu, et pateram *g*) vel liborum ſtruem, corollam aut ejusmodi aliud prae ſe ferunt. Sunt alii togati *h*) vel tunicati *i*), unusque adeo in vaſculo (apud Paſſer. t. 192.) qui galeam manu protendit; (cui prorſus ſimilis alius eſt ibid. t. 194.) Deum ſtantem in aedicula, chlamydatum, cum haſta et clypeo, in nobili vaſe Vaticano viſere licet Paſſer. t. 197. De religione numinis dubitare vetant feminae ſacris utrinque operantes. Neque Bacchica religio ab eodem more aliena fuit. Quae itaque gradiens in aediculae foribus poſita eſt femina in vaſe Vaticano (Paſſer. t. 132.) dea Libera eſt, non Baccharum una.

Jam porro in iisdem aediculis, quibus quaſi incluſi ſtant ſedentve dii, adſtant alii modo juvenes modo puellae, plerumque dea deave minores. Non eos eſſe pro iis habendos, qui deum colant vel adeant, ſtatuere cogit partim aediculae anguſtia, partim adſtans extra ſacrarium ſacrificantium turba; nam pro eorum numero habere licet viros feminasque liborum ſtruem ferentes, pateras, ciſtas. Supereſt igitur ut deo deaeve ſeu Genius ſuus ſeu aliud numen appoſitum ſit, vel honoris vel cujuscunque alius religionis cauſſa. Jam cum alia, tum Nigidii Figuli auctoritas *k*) apud Arnobium credere jubet, reli-

f) Exempla ubique fere occurrunt. v. c. Paſſer. To. I. t. 23. 22. 24. 85.

g) v. c. Paſſer. t. 189.

h) ut in Vaſculo Gualteriano ap. Montf. To. III. Supplem. t. 33, 1.

i) ibid. t. 33, 4.

k) Arnob. adv. Gent. lib. III. p. 155. *Nigidius Penates deos Neptunum eſſe atque Apollinem prodidit, qui quondam muris urbem Ilium conditione adjuncta cinxerunt. Idem rurſus in libro ſexto exponit et decimo*, diſciplinas Etruſcas ſequens, *genera eſſe Penatium* quatuor, *et eſſe* Idaeos *ex his alios, alios*

religionem, quae inter Romanos admodum frequens fuit, Etruſcorum fuiſſe ſollennem hanc, ut cuique deo ſuum adderent Genium, quamcunque tandem notionem de hoc contubernio habuerint, ſeu ut miniſterium deo praeſtaret, ſeu honoris cauſſa, ſeu ut ſimile exemplum mortalium, quorum cuique ſuum adeſſe Genium ſtatuerent, ad deos transferrent. Verum de Geniis Geniabusque disputatio diligentior in aliud tempus ſervanda eſt. Sunt autem ex his in eandem ſacrarii anguſtiam incluſis ſeu diis ſeu Geniis alii nudi alii veſtiti, alii virili alii muliebri ſexu; adſtant deabus ſedentibus ſive deae ſive Geniae puellari habitu, ſpeculum plerumque ſedenti deae oſtentantes. Apud Paſſerium (T. I. t. 26) videas puellari habitu deam comentem ſe ſibique ipſam ſpeculum obtendentem, femina veſtita adſtante; adſtant extra aediculam vir et femina ſacra ferentes. Alia ſunt exempla ſtantium dearum egregie veſtitarum, velato quoque capite, coram ſtante alia dea puellari habitu, flabellum vel aſpergillum cum taenia geſtante (Paſſer. t. 27). Aliud ſtantis deae cum ciſtula ante aliam, quae et ipſa adſtat manuque ciſtulam tanquam ſibi traditam accipit (Paſſer. t. 84).

Ex his, quae commemorata ſunt, intelligi poſſe videtur: primum omnino pictores fictoresve Etruſcos in diis deabusque exhibendis ſequutos eſſe hunc morem, ut iis apponerent aliam ſeu virilis ſeu muliebris ſexus ſpeciem, quae religioſum cultum praeſtaret; putaviſſeque adeo eos, hoc ipſo numinis majeſtatem ad ſenſum oculorum animique repraeſentari. Porro credibile fit, inter Etruſcos ſuperſtitionem eam viguiſſe, ut diis officia praeſtarent ex vita vera petita, cum alia, tum vero etiam, ut ornarent deorum ſigna, ut veſtirent, ut comerent, ut ad ſpeculum ea componerent, ut unguentis delibuerent, ut flabellis ventum facerent, ut umbellis ſolis aeſtum inter-

alios Neptuni, inferorum *tertios*, mortalium hominum *quartos*; *inexplicabile aliquid dicens.*

interciperent, et ſic porro. Similem ſuperſtitionem etiam ad Romanum vulgus manaſſe, ex Senecae loco conſtat, (quem ex libro contra ſuperſtitiones ſervavit Auguſtinus de Civ. D. VI, 10. alia loca dabit Lipſius in Commentario ad e. l. qui in ejus Electis lib. II. c. 18. exſtat). Aliud eſt, quod ad religionem Etruſcorum tanquam proprio aliquo charactere deſignandam valere debet, mirum ornamentorum ſtudium in diis; quod haud dubie ab opulentia et luxu ejus populi profectum eſt. Venuſtam ſimplicitatem ubique fere in vaſculis deſideres; contra elegantiam in ornamentis non minus agnoſcas neceſſe eſt. Habent enim ea eximiam vim ad commendandam corporum pulchritudinem, habent quoque multum dignitatis et magnificentiae. Ornatu vero ne nudae quidem feminae vacant: ſed armillis fere illae monilibusque inſignes ſunt, aut comas habent reticulo aut diademate revinctas. Quantum ornamentorum ſtudioſi ſint Etruſci artifices, illud quoque arguit, quod, ubicunque locum vacuum in vaſculis circumſpicerent, corollas, infulas, flores, plantas, arbuſculas, patellas, et ſic alia appingere non dubitarunt, etiam in ſolo et area, qua incedunt ii quos appinxere, et, quod magis mirum eſt, in medio aere; quandoquidem non ſatis peritiae et calliditatis in arte ſua habebant, ut ea, quae remotiora locis declarare vellent, aliter reddere poſſent.

Quod ſi de diis in aediculis ſedentibus vel ſtantibus recte conjectavimus, probabile fit, illud vaſorum genus, quod heroes in foribus magnifici aedificii proſtantes, interdum equum frenis tenentes, exhibere creditum eſt, nihil aliud quam deos heroesve exhibere in aediculis poſitos. Lares eſſe edebat Paſſerius, multaque de iis comminiſcebatur, ut accommodatior eſſet interpretatio. Me profiteor hoc unum obſervare et agnoſcere, eſſe ea ſigna deorum, quibus equi appoſiti videntur Etruſcorum religione, quemadmodum Graecorum religione quadrigis bigisve invehi ſolent dii. Exempla ſunt apud Montfauc. T. III. Supplem. t. 35. in Gualteriano, apud Dempſter. t. 28. in nobili vaſculo Mediceo: adſtat equo adoleſcentis habitu deus chlamy-

chlamydatus, non diſſimili habitu quam is, qui in vaſe Vaticano viſitur apud Paſſer. t. 197, 8. Adde aliud Vaticanum ap. Winckelm. Monum. t. 22, aliud apud Paſſer. t. 190 ubi adſtant utrinque qui ſacra ferunt. Eſſe autem tunicatum juvenem deum aliquem, intelligas melius, ſi t. 192 compares; tum pulcherrimum vaſculum Hamiltonianum a d' Hancarvillio exhibitum To. I. t. 26. proſtat in aedicula deus adoleſcens chlamydatus adſtante equo; ipſe tenet altera haſtam, altera corollam; utrinque ſacrorum apparatus. Erit ergo etiam pro heroe vel deo habendus is, quem equo adſtante videmus in vaſe Girardonio apud Montfauc. To. III. t. 71. n. 3.

Nunc, ſi conceſſis uti licet, ſatisque conſtare videbitur, ſedentes ac proſtantes viros feminasque nullos alios eſſe quam deos deasve, non adeo vana conjectura duci me arbitror, ſi alia quoque ſigilla eodem habitu cultuque ſedentium et adſtantium pro diis deabusve habenda eſſe ſtatuo. Nihil autem hoc genere in vaſculis frequentius *l*), ut, ſi ſemel hoc probabili aliqua ratione tenere liceat, magna vaſculorum vis explanatu et illuſtratu expedita ſit.

Non itaque pro ſponſa habebo deam ornatiſſimam in vaſculo Comitis Thoms (Paſſer. t. 47.) vannum geſtantem, ut Paſſerius ſuſpicatur: habeboque pro deorum conſortio tria alia ſigna in altera ejusdem vaſis parte. Referam ad ſimile argumentum tabulas Paſſerianas t. 62. t. 43. t. 66. et ſic porro. Sunt ex his ſedentibus vel ſtantibus multi alati alataeque: quas ſpecies facile aliquis, ad Geniorum nationem paullo proclivior, in Geniorum numerum referendas eſſe cenſeat. Diligentius tamen inveſtiganti facile conſtat, alarum primo uſum eſſe

l) v. c. Dempſt. t. 29. 33. 34. 35. Paſſer. t. 134. 5. t. 181. 187. Gualterianum vaſculum in Montfauc. Supplem. To. III. t. 37, 2. Aſſidentes dii nudi cum patellis, corollis &c. Paſſer. t. 48. accedunt feminae, ciſtulas, corollas &c. tenentes: v. c. in Girardonio vaſculo apud Montf. To. III. t. 71, 2.

esse incertum et inconstantem, abesse modo, modo adesse, ut adeo jure colligas, non eum quicquam perpetuum ac sollenne ad naturam ejus, cui additae sunt, declarandam, habuisse; tum nec Geniis modo, verum diis omnino deabusque, alas apponi interdum aut plerumque fuisse solitas. Alterum hoc jam a Winkelmanno et aliis monitum. In vasculo Guarnaccio (Passer. t. 42.) dea nuda alata delphino insidet; venustula dea, quam Veneri facile assimules, modo Etruscos Graecam religionem in hoc adoptasse constaret, ut delphinum consecrarent Veneri.

Ad sedentes hos vel stantes deos deasve accedunt saepe alii aliaeve *m*) seu dii et deae seu viri et feminae. Nam de his tuto ac sane judicare, omnium vidi esse difficillimum. Solent fere viri docti de Geniis vel Laribus etiam hic cogitare; quae mera ariolatio est. In multis equidem locum habere vidi id, quod ab initio suspicatus sum, ut sacrificantes esse putarem viros feminasve. Saltem majorem harum picturarum numerum esse arbitror, de quo hoc satis confidenter pronuntiare liceat, inprimis cum Bacchicorum vasculorum similia argumenta ad manum sint *n*).

Eos, qui aediculis utrinque adstant accedentibus similes, homines feminasque esse sacra ferentes vel facientes, multo magis probabile fit, nec mihi aliter videri jam in superioribus professus sum. Sunt tamen in his quoque *o*) adolescentes feminaeque, iis simillimae, quas pro deabus habendas esse vidimus. Etiam in his Genios Geniasve aut Lares Larundasque reperit Passerius, cui accedendum es-

se

m) v. c. Passer. t. 45. 77. 78. 115. Dempst. T. I. p. 1. t. 16. To. II. p. 409. Vasa Hamilton. To. I. t. 16. 45. T. II. 4. 51. 68.

n) v. c. t. 136. Passer. sedet dea Libera, acceditque ad eam recens initiatus puber. t. 144. Libera recubans ab femina sacrificula coronatur. Adde t. 128. et 9.

o) v. c. Passer. t. 189. sqq.

ſe dicerem, modo argumenta rei ſaltem probabilia addidiſſet: nunc hoc unum ex pluribus, quae conjectaveram, amplecti licet, pictores fere in vaſculis repetiiſſe videri deorum dearumque formas, et aediculis utrinque appoſuiſſe, parum certo conſilio, ſed ornatus tantum cauſſa, ne area vaſculi vacaret; forte etiam templorum exemplis, in quibus juxta aediculam, in qua proſtabat numen patrium, appoſita erant hinc inde ſigna aliorum deorum, quae interpretari velle inanis utique et vana foret opera, ſi verum eſt, nec ipſos Etruſcos nominibus et inſignibus deos inter ſe discreviſſe.

Neque etiam in iis vaſculis, quae ſacrificia exhibent, eorum, qui editiore, ſeu, quod pictor reddere voluit, remotiore loco ſedent vel adſtant, aliter rationem habere velim, quam ut pictoris ſtudio ornandi aream eos tribuam. Poſſunt dii, quales in templis et fanis vulgo viſebantur, his ſimulacris ab iis redditi eſſe; nunc tamen pro meris ornamentis eos adjunxerat pictor; interdum cum aliis ſacra ferentibus, aut cum corollarum florumque lenociniis. Argumenti tamen ſumma ſolo ſacrificante conſtitui videtur: v. c. Paſſer. t. 145. Montf. To. III. Suppl. t. 36.

Quid? quod, ſi in ea, quae adhuc memorata a me ſunt, mentem intendo, omnino vereor, ut in iis vaſculis, in quibus modo ſparſae quaſi temere, modo in ordinem oculis gratum diſpoſitae, apparent feminarum et adoleſcentum, ſeu potius deorum dearumque ſpecies *p*), argumentum aliquod certum ſibi propoſitum habuerit artifex; niſi enim prorſus infeliciter conjecto, appingere tantum et diſponere commodis locis areae, quam vacuam et nudam relinqui dedecebat, deorum vel ſacrificantium ſimulacra voluit habitu cultuque ſpecioſa, non re vel actione notabilia.

Nec aliter porro de iis adoleſcentibus feminisque ſtatuendum eſſe arbitror, quae in medio poſitae modo ſtant modo ſedent, nudae vel

p) v. c. in Gualterianis, ap. Montf. T. III. Suppl. t. 36.

vel veſtitae ornataeque, ſed numinis religionisque inſignia, more quo diximus, manu plerumque protendentes, corollas, patellas, ciſtulas et ſic porro. Adſtant vel adſident alii, bini interdum vel trini quaternique, qui ſacrorum inſtrumenta vel corollas manu tenent aut liba porrigunt. Eſſe haec deorum ſimulacra promiſcue, nec certo cum judicio aut argumenti neceſſitate, appicta probabile fit: adeoque operam perdere neceſſe eſt eum, qui ad certum argumentum vel fabulam ea revocare voluerit. Firmat etiam in hoc ſuſpicionem exemplorum ſimilium in Bacchicis copia: v. c. apud Paſſer. t. 142, ubi in media vasculi area ſedet Libera dea, ſtat editiore loco ſeu Faunulus aliquis ſeu initiatus Fauni habitu ſacrum faciens. Quatuor alias feminarum adoleſcentumque ſpecies ornatus tantum cauſſa circa collocatas eſſe manifeſtum fit.

Occurrunt pauca vaſcula, quae lectiſternium exhibere videntur: deo deave recubante in pulvinari et pateram tenente; quod adeo et ipſum declarat, deos Etruſcorum hoc habitu exhibere morem fuiſſe. Ex eo genere eſt vaſculum Samnitici operis apud Paſſer. t. 105. aliud Mediceum, Liberum recubantem referens t. 150. quod idem eſſe video apud Dempſterum praef. principio appoſitum, et Liberae t. 144. Videtur hinc eadem religio ad mortuos traducta eſſe. Sarcophagorum operculis recubant plerumque viri feminaeque pateram tenentes: videnturque adeo eſſe Manes, quibus inferiarum honos praeſtari ſolet.

Inter haec praetereundum a me non eſt, eſſe vaſa ſatis multa, in quibus de ſacrificio in ara appoſita deo adſtanti faciendo dubitare vix licet. Ita videmus ſtantes deos alatos tenentesque liba, foculo coram poſito; ex adverſo ſtat femina, quam ſacra facere credere licet (Paſſer. t. 49.) id quod multo luculentius patet, comparato vaſculo apud Dempſter. To. II. p. 245. ubi ara paullo inſignior inter deum et ſacrificam feminam in medio poſita viſitur; Adde t. 53. et Vaſc. Gualter. apud Montf. To. III. Suppl. t. 34, 2 et 3. Neque adeo aliter ſtatuo

de t. 50; ubi femina deo armato ſacrificat; nam tenet is patellam, id quod numen apud Etruſcos arguere toties vidimus; et probabile fit, etiam alios adoleſcentes aſſidentes cum patella vel corolla deos eſſe, eique adſtare feminam quae ſacrum facit; uti t. 52. 67. In vaſculo operis Dempſteriani To. II, p. 1. Diſſ. Bonarrotianae, aſſidenti deo alato adſtat femina cum flabro, menſae ſacrae acclinata, ſeu dea ſeu ſacrifica. Diverſo ab his more adoleſcentes togati feminae adſtant, quam deam eſſe ſuſpicari licet: v. c. Paſſer. t. 56. t. 110. in parte inferiore, item t. 111.

Nonnunquam tandem pictoris non tam judicium, quantum quidem aſſequor, quam protervius paullo ingenium ita tuliſſe ſuſpicor, ut duo deos adverſos ſtantes effingeret vel ſedentes. Ita ſtans juvenis alatus ante feminam ſedentem deus cum dea agens eſſe videtur, in vaſculo apud Paſſer. t. 55. Item t. 61. 79. 86. 94. 119. 120. 111. 112. 185. 188. Conf. Gualteriana vaſcula apud Monfauc. Supplem. To. III, t. 30, 2 et 4. t. 32, 2. 4. Niſi in his Genium alicujus hominis deae ſedenti dona ferre dixeris. Paſſerius quidem ſedentis habitum in his ad religioſum cultum refert, ac ſi vota diis facientes in conſpectu eorum adſederint, non adſtiterint.

Pergendum nunc eſſe videtur ad religionis Etruſcae veſtigia in apparatu religioſo, ut attingamus breviter ea, quae Etruſcae religioni propria haberi poſſunt in ſacra ſupellectili. In his quidem brevitatis ſtudio tanto magis ſine reprehenſione indulgere licet, quandoquidem pleraque cum Romana religione conſentiunt, quae adeo repetere otioſi hominis eſſet; et virorum doctorum opera in his ipſis illuſtrandis, ad quae non niſi invita Minerva ipſe acceſſurus eſſem, plus quam in ceteris fuit occupata *q*).

Vaſa

q) Dempſteri, Bonarrotii, Maffei, Gorii, Paſſerii.

Vaſa fictilia etiam Romanos ſacris adhibuiſſe nemo ignorat; ſed pictorum vaſorum ſtudium Etruſcis peculiare fuiſſe videtur: quo de ſtudio diligenter egit inprimis Paſſerius.

In ſupellectili ſacra commemorabo tantum ea quae inſoliti quicquam vel obſcuri habere videntur. Paſſim deos ſpecula manibus tenere, aut eos, qui adorant, ſpecula iis obvertere, jam ſupra vidimus. Specula haec eſſe, etſi interdum forte pateras eſſe veroſimilius ſit, dubitari in permultis non poteſt, quandoquidem imago adſtantis vel adſidentis in eo redditur, v. c. ap. Dempſt. To. II. ante Diſſ. Bonarrot. p. 7. Vidit tale ſpeculum Etruscum ex aere albicante, palmare fere cum manubrio, Paſſerius in Paralip. p. 5. et ad t. 25. Superſtitionem Etruſcorum, quae ſpecula in ornatu deorum haberet, ſupra attigi. Vascula unguentaria paſſim alii tenent aut porrigunt diis, quod jam paullo ante ad religioſum ritum revocavimus, quo diis exhibebant honorem, qui vulgo regibus ac principibus viris, more adhuc per Orientem frequentato, haberi ſolebat, ut unguentis eos imbuerent quos venerari volebant. Quid? quod inungere deos etiam apud Romanos religioſi ritus fuiſſe, conſtat *r*). Flabella manibus tenent alii ſtantes ex adverſo iis, quos pro diis habemus; quod ad eandem ſuperſtitionem referre nullus dubito; quemadmodum et umbellas, ut deabus honorem haberent eundem, quem delicatis mulieribus habere Etruſci moris erat. Vannum in nonnullis vasculis deprehendere ſibi viſus eſt Paſſerius, uſum ejus aliquem in ſacris Bacchicis fuiſſe arbitratus *s*). Occurrit quoque aliquid ſcalae ſimile *t*): quod ille ad Fortunam referre ſolebat, quaſi ejus viciſſitudines declararet.

Ser-

r) Neſcio an eo referam Tibulli illa de Genio: *Illius e nitido ſtillent unguenta capillo.* At, qui vulgo laudari in hanc rem ſolet, Prudentii locus in Symmach. I, 203. 4. *ſaxa illita ceris Viderat, unguentoque Lares humeſcere nigros*, ad curam purgandi ſtatuas ſpectare videtur.

s) v. Vaſa Etr. To. I. ad t. 47. et Paralip. p. 4.

t) v. c. Paſſer. t. 64. t. 140.

Sertorum autem et florum, tum vittarum et infularum infinita vis occurrit in vaſculis, ſingularis plerumque formae, majoresque fere et ampliores quam quae capite geſtari poſſent; quaeque adeo illuſtrant illud quod apud Feſtum eſt de donaticis coronis, *quae magnificentiae cauſſa conſtitutae ſunt, ſuper modum aptarum capitibus, quali amplitudine fiunt, cum Lares ornantur.* Inter flores vero non modo papaverum et alliorum capita, verum etiam rorem marinum obſervare licet, quem etiam Romanos Laribus coronandis adhibuiſſe ex Horatio conſtat *u*), tum cinaram, ut t. 47 apud Paſſer. Pilas marinas, Laribus appendi ſolitas, paſſim agnoſcit idem vir ingenioſiſſimus (To. I. Vaſor. p. XXXIX.) nec non in aediculis ſeu lararíis *clavos* aut ad ſignandos dies, aut pro numero capitum familiae fixos; quae res in religionem apud Etruſcos abiit, cum vetus is mos fuiſſet tempora computandi. Niſi iis clavis figendis ſimplicior ratio haec fuit, ut ex iis taenias corollasque ſuſpenderent: occurrunt enim paſſim plura exempla ſertorum vittarumque ex clavis his ſuſpenſarum.

Etruſcam gentem, religionibus deditam, in monumentis ſuis religiones quoque adumbraſſe, erat id quod exſpectabamus. Enimvero quis non minus diſciplinae auguralis argumenta plurima in hujus populi ſculptis pictisque operibus exſpectaret! Ex toto tamen hoc ſuperſtitionis genere, quo Etruria adeo Romam imbuit, tanquam magiſtra, pauciſſima occurrunt veſtigia: ut adeo artifices hoc religionis genus arti ſuae aut parum convenire crediderint, aut alia de cauſſa mihi incognita omiſerint. De Tagete ſigillum aeneum pueri ſedentis et aviculam tenentis interpretantur viri docti apud Dempſt. t. 45. Muſ. Etr. t. 14. et al. Aviculas aut manibus aut capitibus impoſitas nonnunquam habent adoleſcentes *x*). Magis tamen expreſſa augurii veſtigia

u) Horat. III. Carm. 23, 15. 16.

x) apud Cayl. Recueil To. IV, 44. To. II, t. 26, 3. Propius ad rem auguralem ſpectant vaſcula ibid. To. III. t. 23, 2. 3. gemma aruſpice ſcalpto Diſſ. dell'Acad. di Cortona To. I. p. 43.

ſtigia vix exſtant, quam in binis vaſis antiquiſſimis Hamiltonianis, venationem exhibentibus: advolant enim aves ſecundam vel adverſam fortunam portendentes (d'Hancarv. To. I. ad p. 156. et t. 65.) Super avium forma ac ſpecie disputare nihil attinet, quandoquidem ipſe Plinius (lib. X, 15. ſ. 17.) *ſunt*, ait, *complura genera* (avium) *depicta in Etruſca diſciplina, ſed ulli non viſa.* Monſtra ac portenta occurrunt, ſed admodum pauca: inter quae referendum vas Hamiltonianum To. II, t. 56.

Etruſcae diſciplinae nobis non ſupereſſe plura veſtigia, dolendum eſt, non tam, quod ſuperſtitionis ludibria periere, in quibus viri docti nunc male conſumere poſſent otium; quam potius quoniam equidem ea pro tirocinio ingenii humani in cognitione naturae ſe experientis habere ſoleo. Ea enim humanae mentis imbecillitas eſt, ut in rerum obſervatione et contemplatione a ſuperſtitione ea exorſa ſit tantum non in omnibus. Ita ubi primae humani generis aetates ſideribus contemplandis animum appellere coepere, aſtrologia omnem caeli ſiderumque doctrinam praeceſſit; ſuperſtitioſae de herbarum viribus opiniones praeluſere botanices ſtudiis; aëris caelique mutationes ac tempeſtates prodigiorum obſervationem prius invexere, quam phyſicae rationes repertae ſunt; extorum autem et avium inſpectio per multa ſaecula viguit, donec ad viſcera cadaverum rimanda aut ad avium hiſtoriam melior philoſophia procederet. Videntur autem in hac Etruſcorum disciplina multa fuiſſe ex accuratiore naturae obſervatione recepta *y*), nonnulla quoque ad utilitatem hominum traducta; ita

y) Hactenus Diodor. V, 40. recte tradere potuit, Tyrrheni, inquit, γράμματά τε καὶ φυσιολογίαν καὶ θεολογίαν ἐξεπόνησαν ἐπὶ πλεῖστον. Ita de fulgurum ac fulminum diverſis generibus varia ab aruſpicibus obſervata libris expoſita fuere: unde Plin. nonnulla repetiit ex auctoribus, qui eos inſpexerant lib. II, 52. ſqq. Itaque Diodor. l. c. καὶ τὰ περὶ τὴν κεραυνοσκοπίαν μάλιστα πάντων ἀνθρώπων ἐξειργάσαντο.

ita arationis navigationisque tempora ex prognoſticis metiri ſolitos Etruſcos reperimus, non minus quam veteres Graecos Heſiodi aetate: neque fabulam de Tagete e terra nato alio ſpectare arbitror, quam quod ſegetis ex humo enatae ſymbolum eſſet, auguriique ſimul conditor ille haberetur, quoniam agri colendi ratio tempeſtatum obſervatione conſtituebatur, quae illa aetate ad prognoſtica communi opinione revocari ſolebat.

Pompas ſacras, quarum ſtudioſa fertur fuiſſe Etruria, obſervavi nonnullas in vasculis, v. c. in Vaticano apud Paſſer. t. 180. in quo hoc inprimis memorabile videri poteſt, quod Satyrorum, hoc eſt ludionum ac mimorum, in eo veſtigia ſunt, quos una cum praeſultore in triumphali apparatu *ad Etruſci triumphi* morem memorat Appianus (Pun. To. I, p. 58. 35). In ara rotunda apud Dempſter. t. 46. magiſtratum ſive imperatorem cernimus binis lictoribus adſtantibus. Ad foedus junctis dextris ictum referunt ſarcophagum in Muſeo Etr. t. 178. Adde alia pompae magiſtratuum exempla in ſarcophagis To. III. Cl. 3. t. 15. 23. 27. 28. e Muſeo Guarnaccio; et triumphalem pompam in ſarcophago non ineleganter ſculpto in Muſ. Etr. 179. et in vasculo Hamiltoniano (To. II, t. 106) in quo imperator redux ante templi fores ſive a ſene ſive a deo manu excipitur.

Non improbabile fit, in his modo commemoratis monumentis res Etruſcorum bello ac pace geſtas exhiberi. Alias hiſtorici argumenti quae haberi poſſent, pauciſſima oculis meis obtigerunt: v. c. in vaſis Hamiltonianis To. II, t. 65. t. 100.

In armis ſcutisque aliisque, quae ad bellicum apparatum ſpectare poſſunt, nunc quidem operam conſumere non placet. Signa militaria occurrere nusquam vidi, praeterquam in vaſculo Paſſer. T. II, t. 181. avibus inſidentibus, aquilis haud dubie, etſi tam inconcinne pictis, ut vix agnoſcas.

In

In veſtitu totoque corporis cultu exponendo operae compendium fecit Paſſerii diligentia, cujus eſt disputatio de re veſtiaria Etruſcorum To. I. Vaſor. Etruſc. praemiſſa. Lavationis uſum fuiſſe frequentiſſimum, etiam in ſollennibus publicis privatisque, inprimis ſacrorum faciendorum, ex vaſculis paſſim intelligitur, v. c. Paſſer. T. I. t. 30. et ſuſpicor adeo inter ſuperſtitionum ludibria hoc fuiſſe, ut deos deasve lavari vellent videri. Imberbia ſunt ſigna Etruſca omnia; videturque rite ſtatui, ad religiones ſpectare viros barbatos, qui paſſim in vaſculis viſuntur. Plerosque ad ſacra Bacchica eſſe referendos, obvium eſt ad intelligendum, quandoquidem perſonis larvisque ora tegere ſolebant initiati; nonnullis anaglyphis exceptis, quae antiquioris Graecanicae religionis ſunt. Certe Jovem, Neptunum, Mercurium barbatos occurrere, vel ex Winckelmanno nota res eſt z).

Domeſticae caerimoniae in vaſculis inprimis occurrunt, Paſſerio judice, omnis generis, conſtituitque adeo ille plura vaſculorum genera nuptialia, natalitia, et ſic porro. Sed pauciſſima ſunt, in quibus ille conjectandi licentiae fidem faciat: ſi unam togae virilis dationem exceperis, quam vir ſagaciſſimus recte obſervaſſe videtur. In vaſculis hoc argumentum picturae eſt frequentiſſimum, ut ante lararium vel ante aram pater ſtet togatus baculo viteo innixus, adſtante filio, qui modo manus intra togam cohibet, modo alterum brachium exſerit. Pleraque ex his inſtitutis Romam migraſſe, aut ex communi veteris Italiae more ſervata eſſe, manifeſtum eſt. *Nobis quidem*, inquit Cicero, *olim annus erat unus ad cohibendum brachium toga conſtitutus* a). Bullam Laribus ſuſpendere Romani moris erat; Etruſcis cingulum, quo praetexta cingebatur. (v. Paſſer. ad Dempſter. t. 11.) Saturnalibus potiſſimum Romae toga dari, per Etruriam vero in Bacchanalibus

z) Mercurius in Ara Capitolini Muſei: Mon. ined. t. 38. Jupiter et Neptunus in anaglyphis t. 5 et 6.

a) noto loco pro Coelio 5. ubi cf. Commentatores.

libus ſolebat, etſi et Romae Bacchanalibus idem factum eſſe ex Ovidii nobili loco intelligitur *b*). Etruſci tamen Bacchicos illos ritus ad orgiorum et initiorum morem conſtituiſſe videntur, quibus initiarentur ephebi toga virili ſumta: qua de re alio tempore disputatum eſt *c*).

Menſae accubitus adſpectu non injucundus eſt in vaſculis nonnullis, v. c. Hamiltonianis To. II, t. 41. Bacchicis ſacris, t. 74. Adde t. 113. De Muſica veterum Etruſcorum diſputatio eſt Paſſerii alteri Picturar. Etr. Tomo praemiſſa p. LXXIII. Feralis autem et ſepulcralis Etruriae veteris antiquitas certatim a viris doctis, in ſarcophagis non modo, verum etiam in aliis monumentis accurate expoſita eſt: v. inprimis Paſſerii diſſertationem de ſepulcrorum Etruſcorum ornamentis, in qua Muſei Guarnaccii urnas illuſtrantur, To. III. Muſei Etruſci *d*). Verum haec, cum et ſatis diſerte ab aliis expoſita ſint et difficultatis parum habeant, vel verbo commemoraſſe ſatis erat.

b) Faſt. III, 771. *Reſtat, ut inveniam, quare toga libera detur Lucifero pueris, candide Bacche, tuo.*

c) Commentar. T. V. P. II, p. 45.

d) Adde Ej. Diſſ. Acheronticum ſ. de ara ſepulcrali; aliam de Etruſcorum funere; aliam de architectura urnarum aliquot &c. et ultimam de tegulis ſepulcralibus, eod. To. III.

IOANNIS PHILIPPI MVRRAY

DE

PYTHEA MASSILIENSI

COMMENTATIO

RECITATA

DIE XVI SEPT. AN. MDCCLXXV.

Solemne admodum de antiquitate gentium ſeptemtrionalium exponentibus, Pytheae, hominis Maſſilienſis, quem, aliquot ante natum Servatorem ſaeculis, ad terras aquilonales delatum, ipſo perhibente, ſumunt, auctoritatem adhibere, et inde de illarum, iſtis temporibus, facie atque cultu, de gentium indole, moribus, ſtudiis multa conficere, multa divinare. Jam igitur eo nomine memorandus nobis Pytheas, et is eſt, de cujus relationibus accurate nobis circumſpiciendum, cum res antiquas terrarum borealium ſcrutari adgrediamur.

Praeterea vero, qui vel Galliarum hiſtoriae reconditae, vel Aſtronomiae, Geographiae, Artis navigandi, et Commerciorum operam ſuam tribuunt, in ſtudiis et itineribus viri, ad ſummum ſeptemtrionem usque, remotiſſimo aevo, ipſo contendente, ſusceptis, habebunt, quae animadverſione ſua perdigna ſint, et multiplicem cum inquirendi tum differendi materiam praebeant.

Fuere igitur non minus ex Franco-Gallis, quam ex Suecis, Danis, Germanisque, eruditi homines, qui Pytheae memoriam recoluerint, et de illius ingenio, doctrina et profectionibus, vel ſtrictim, vel enodatius, expoſuerint *a*). Ex inſtituto autem hoc, aliquot abhinc annis, a *Bougainvilleo*, clariſſimo viro, commentatione foecunda et eleganti praeſtitum *b*), qua, quae ad tuendam Pytheae fidem, a ſummis viris, Polybio et Strabone, impugnatam, facere poſſint, ſollicite congeſſit, et eo ſtudio adornavit, ut cuncta ad perſuadendum compoſita videantur, et difficile ſit, aſſenſum illis denegare. At non diffiteor, pectore adhuc ſcrupulos haerere, qui impediant, quo minus in Pytheae itineribus jam omnia expedita ſentiam, nec plane convictum me habeam, Islandiam, quin mare Balticum, et ora Scandica ac Boruſſica eum adiiſſe.

Non injucundam hanc quaeſtionem exiſtimo, nec fruge ſua deſtitutam. Gratiae quoque eidem conciliandae haud parum valebit, *Gesnero*, cujus ſemper memoriam Societas proſequitur, aliquando propoſitum fuiſſe *c*), in eamdem diligentius inquirere. Cum vero totum ſe Orphicis ſuis deinde traderet, quibus eſt immortuus, his et belli aerumnis impeditum, conſilium depoſuiſſe illum conjicio. Intererit autem, controverſiam omnem ab origine repetere, et ſub initium de Pythea, rebusque, quae ad illum faciunt, ſuccincte differere, et inde quae de prae-

a) *Gaſſendi op. To. IV, ed. Flor. p.* 570, 572, *ſ. Dict. hiſt. et crit. par Bayle, Tome III, p.* 749. *Hiſt. litter. de la France, To. I, p.* 71, *ſ. Rudbeckii Atlantica, To. I. p.* 449, *ſ.* 501, *ſ. Schoening, om de gamle Gråkers og Romers rette Begreb og Kundſkab om de Nordſka Lande, cap. I. et VI. Skrifter uti det Kiöbenh. Selſkab af Lärd. og Videnſk. Elſkere freml. IX. D. p.* 158, *ſ. p.* 339, *ſ. Grupenii origines Germaniae, To. I, Obſ. XI et XII, p.* 386, *ſ.*

b) *Eclairciſſemens ſur l'Origine et ſur les Voyages de Pythéas de Marſeille, par Mr. de Bougainville. Mem. de litterat. To. XIX, p.* 146, *ſ.*

c) *Gesneri de veterum navigationibus extra columnas Herculis, Prael. II, Orphei Argonauticis juncta, p.* 453.

praeclaris illius auſibus, et periplis potiſſimum, ab utraque parte diſputata ſunt, examini ſubjicere. Hisque talibus, Collegae et Auditores praeſtantiſſimi, Vos hodie detinere mihi animus, ut ipſi in argumento non ignobili judices ſitis.

§. I.

De aetate Pytheae.

Maſſiliae, Galliae quondam Narbonenſis urbi florentiſſimae, et a commerciis ſuis adhuc noſtra aetate clariſſimae, natales ſuos debuiſſe Pytheam *d*), in eo quidem omnes conveniunt. Sed de tempore, quo vixerit idem, cum ſciſcitare inſtituamus, alios binis pluribusve ſaeculis illum juniorem perhibuiſſe aliis deprehendimus; neque deeſſe ſingulis, quae, probabili ratione, in ſententiam ſuam adferant.

Qui ſub initia belli Punici ſecundi illum floruiſſe ſtatuerunt, *Gaſſendus* atque *Sanſonius e*), ii loco Strabonis difficiliori *f*) ducti fuerunt, quo Pytheae a Polybio pro crimine datum videtur, eum, ut ſua extolleret, de Maſſilienſibus, Narbonenſibus, et Corbilonenſibus narraſſe, illos *Scipioni*, de Britannia eos percunctanti nihil, quod dignum memoratu, referre potuiſſe. Etenim haec de *Publio Cornelio Scipione*, Africani primi parente, acceperunt, qui, Hannibalis in Hispania moli-

d) „Πυθέας ὁ Μασσαλιώτης.“ *Hipparchus ad Eud. et Arati Phaenomena, in Uranol. Petavii, p.* 179. *Gemini elem. Aſtr. in Uran. p.* 22. *Strabonis Geogr. lib. II, p.* 175, 452, *ed. Almel. Plinii hiſt. nat. lib. II, ſect.* 77, 99. *Plutarchus de placitis philoſ. lib. III, cap.* 17, *Marciani Heracl. periplus, inter Geogr. et ſcript. Gr. min. Hudſ. To. I, p.* 63.

e) *Gaſſ. Op. l. c. coll. epiſt. Wendelini, To. VI, op. Gaſſ. p.* 444. *Recherches des Antiqu. d'Abbeville par Nic. Sanſon, p.* 85. *Dict. par Bayle, To. III, p.* 749, *n. A.*

f) *Geogr. lib. IV, p.* 289.

moliminibus obviam iturus, in Rhodani oſtiis exſcendens *g*), his locis aliquo tempore degiſſet.

At vero, ſi quae de Maſſilienſibus et reliquis annotata ſunt, non ad Pytheam referantur, ſed verborum orbem ſeparatim efficiant: iſta Strabonis et hunc fortaſſis ſenſum commode admittunt: Polybium de Corbilone ad Ligerim, tunc inter optimas Galliae urbes habita, jam valde controverſa, verba facientem, Pytheae recordatum, qui de itineribus ſuis in Oceano tam magnifica praedicaſſet: cum, ne Scipionis quidem aetate, ſive illius urbis, ſive Maſſiliae et Narbonis cives de Britannia habuiſſent, quae Conſuli Romano ad quaeſtiones propoſitas regererent. Nugas igitur eſſe, quae de ſemet contendere auſus fuiſſet Pytheas. Iſto vero verborum ſenſu conceſſo, nil impedit, quo minus de *Scipione Africano*, vel primo vel altero, et hoc potiſſimum *h*), haec dicta ſtatuamus, cujus utriusque adhuc magis illuſtre nomen, et quem alterum, in expugnanda Carthagine comitatus eſt Polybius *i*). Sin autem iſta interpretatio non placeat, et Pytheae fabulam hic increpari magis arrideat: in aliquem ex majoribus Scipionum haec, cum Baylio, transferre convenit.

Etenim ſi omnia accurate in cenſum adhibeantur, *magno* omnino *Alexandro* aequalem Pytheam praedicare tenemur. Scripta quippe illius a *Dicaearcho* Meſſenienſi uſurpata *k*), quem Ariſtotelem audiviſſe novimus; uſurpata a *Timaeo*, aeque Siculo, ex Taurominio quippe oriundo, ab Agathocle tyranno in exilium acto *l*). Non igitur

g) *Livii hiſt. lib. XXI, cap.* 26.

h) *Bougainv. l. c. p.* 162, *n.* (*k*).

i) *Fabricii bibl. Graeca, lib. III, cap.* 30, *p.* 752. *Hambergers zuverl. Nachr. von den vornehmſten Schriftſt. To. I, p.* 382.

k) *Strabo lib. II, p.* 163. Flor. *Dicaearchus* c. Ol. 116, a Chr. 314. *Dodwelli Diſſ. de Dicaearcho, praem. Geogr. vet. ſcr. Graec. min. Hudſ. To. I, p.* 1, *ſ.* conf. tamen *Gaſſendi* interpretatio, *l. c. p.* 574.

l) *Plinii hiſt. nat. lib. XXXVII, ſect.* 11. *Agathocles* Siciliam ſubegit a. 3678.

tur mirum, eadem ulterius *Eratoſtheni* innotuiſſe, ſive adhuc Cyrene patria, ſive Athenis degente, ſive Alexandriam a Ptolemaeo Evergete evocato, qui bibliothecae Regiae praeeſſet, viro multiplici doctrina commendabili, Aſtronomiae autem et Geographiae ſtudiis ſingulari ratione addicto *m*). Idem vero Pytheam tanti habuit, ut illius aſſertionibus longe plurima, ſecus ac debuiſſet, in ſuis de Geographia libris ſuperſtruxerit. Quod etiam ab *Hipparcho* Nicaeenſi, ſiderum ſcientia inſigni, et aetate aliquantum inferiori, ſed parcius, factum, legimus *n*). Eratoſthene igitur certe ſuperiorem Pytheam duxerunt *Harduinus* atque *Voſſius o*), et Ptolemaeo Philadelpho aequalem. Cum vero Eratoſthenes ipſi bello Punico ſecundo aliquot annis ſuperfuerit, Pytheae ſcriptis idem uti potuiſſet, licet non antiquiori aevo, ac ſuperius, habeantur. Tutiſſimum igitur, ex quo de aetate viri certi quid ſtatui poſſit, argumentum illud eſt, quod a Dicaearcho et Timaeo petitur, et quo non Ptolemaeo ſaltem Philadelpho, ſed, quod antea jam aſſertum, magno Alexandro aequalem illum colligimus *p*). Alexandrinum vero aevum illum anteceſſiſſe *q*), quin Herodoti attigiſſe, conjecturae modo ducimus, ſpecie quidem ſua non deſtitutae, ſed cui non nimium tribuendum.

§. II.

a. 3678, a. Chr. 305. Eo igitur tempore *Timaeum* ex Patria ejectum arbitramur. Maſſiliam eum ſe contuliſſe, ibique *Pythea* familiariter uſum fuiſſe, ex *Plinio* quidem tradidit *Wendelinus ep. ad Gaſſ. op. To. VI, p.* 444. Sed talia verba Plinii non adferunt.

m) *Strabo lib. I, p.* 110, *et not. Caſaub.* 1, *lib. II, p.* 163, *lib. III, p.* 222. nat. Eratoſth. a. 3709, a. Chr. 275, den. a. 3790, a. Chr. 194, aet. 80. *Hamb. zuv. N. To. I, p.* 351. *Laur. Ancher Diatribe in fragm. Geographicorum Eratoſthenis. Goett.* 1770. 4.

n) *Strabo lib. II, p.* 111, 123, 128. Fl. *Hipparchus* a. 3823-3859, a Chr. 161-125. *Hamb. p.* 396.

o) *Harduinus in Plin. To. I, p.* 127, *ſ. Gerh. Jo. Voſſius in hiſt. Graecis, lib. IV, cap. II. p.* 206.

p) *Wendel. ep. ad. Gaſſ. Op. VI, p.* 444. *Bayle l. c. not. A.*

q) *Bougainv. l. c. p.* 148. *coll. Gesn. prael. cit. p.* 454. *Schöning l. c. p.* 340, 326.

§. II.

Origines Maſſiliae a Phocaeenſibus.

Condita autem *Maſſilia*, patria Pytheae civitas, a Phocaeenſibus *r*), ſexcentis fere ante Servatorem annis, portu percommodo, ab Rhodani oſtiis novem circiter milliaribus Germanicis diſſito. Non tamen eo loco, quem hodie urbs occupat, antiquum nomen, a binis millibus et quadringentis propemodum annis, referens, priſcam Maſſiliam poſitam fuiſſe, aliquorum ſententia; ſed in promontorio potius ad auſtrum obvio, quo etiam nunc illius veſtigia cernerentur, et nummi quam plurimi effoderentur *s*).

Phocaeenſes vero, referente Herodoto *t*), primi Graecorum longinquis navigationibus claruerunt. In Adriam enim, Tyrrheniam, Iberiam; atque, freto Herculeo ſuperato, ad Tarteſſum quoque itinera inſtituerunt. Ad Tarteſſum tamen jam ante eos *Samii* delati erant; ſed caſu potius, quam conſilio ducti *u*). Inter haec igitur Phocaeenſes in Galliae littore, Maſſiliae quoque fundamenta jecerunt *uu*). Navium etiam ſtructuram magis expeditam adhibuere, dum, pro rotundis illis, oblongas, quinquaginta remoribus actas, aedificandas curarunt.

His copiis, aliquo tempore ipſius maris imperium tenuerunt *v*). Sed Phocaea, ab Harpago, Perſarum Duce, a Cyro miſſo, oppugnata,

r) *Strabo lib. IV, p.* 270. *Mela de ſitu orbis, lib. II, cap.* 5, *p.* 190. *ed. Gron. Hadr. Valeſii notitia Gall. p.* 318, *ſ. Notice de l'ancienne Gaule, par d'Anville, p.* 438, *ſ.*

s) *Iſ. Voſſii obſ. ad Melam, p.* 477, *ed. Gr.*

t) *Herodoti hiſt. lib. I,* 163, *p.* 77, *ed. Weſſel.*

u) *Herod. lib. IV,* 152, *p.* 347. Ol. XXXVII, 2. a. Chr. 629.

uu) Olymp. XLV, 2. a. Chr. 597. regn. *Tarquinio priſco R. R.*

v) Ol. XLIX, 2. a. Chr. 583 - Ol. LX, 2. a. Chr. 539, annis XLIV. Vid. *Com-*

gnata, cives, rebus eorum desperatis, in naves se conferentes, alibi domicilium quaesiverunt. Pars quidem Phocaeam rediit. Reliqui in Corsicam concesserunt, piraticam in oris finitimis exercentes. Carthaginienses igitur et Tyrrheni, junctis classibus, eosdem inde depellendos statuere. Sed proelio navali a Phocaeensibus victi, et in fugam dejecti. Tamen et Phocaeenses, viribus fracti, Corsica cesserunt; et tandem in agro Oenotriae, quae Lucaniae, *Veliam* condidere *w*).

§. III.

Massilienses reipublicae incrementa.

His auctoribus ortam Massiliam ad eadem studia, a primis initiis, se contulisse, et commercia mari exercuisse, res fere ipsa innuit *x*). Ad haec quoque ipsius agri, quem tenebant, conditione compellebantur cives, cum amoenissimus quidem, et oleis vitibusque abundaret, sed frumento egeret. Ab indigenis praeterea Gallis atque Liguribus nimis arctis limitibus circumscripti. Auctae, temporis successu, expeditionibus navalibus, illorum opes, et non modo in Gallia ab utroque latere, sed etiam in Hispaniae littoribus coloniae ab illis structae, *Emporiae*, Pyrenaeis, *Dianium*, novae Carthagini vicina, aliaeque *y*). Ipsius hinc Carthaginis aemula Massilia, bella navalia cum illa exercuit, et cum Romanis foedera iniit. Conspicieban-

Comment. ill. *Heynii*, collegae conjunctiss. *de Castoris epochis popul. qui Imperium maris tenuisse dicuntur. Comment. Soc. R. scient. To. II, P. II, p.* 58, *f.*

w) *Herod. lib. I*, 167, *p.* 79. *Cellarii not. orbis antiq. To. I, p.* 725.

x) Antiquitates Massilienses breviter tradidit *Strabo*, *lib. IV*, *p.* 270, *f.* Historiam omnem ab origine persequuntur *Joh. B. Guesnay provinciae Massilienses annales. Lugd.* 1657. *F. Histoire de la ville de Marseille, par Ruffi. à Marf.* 1696, *F.*

y) *Strabo lib. III, p.* 241, 239. *Guesnay lib. I, cap.* 7, *p.* 13, *f. Bocharti Chanaan, lib. I, cap.* 35, *p.* 623, *f.*

bantur adhuc posteriori aevo, cum jam pacis studiis magis dedita esset, et litterarum cultu insignis z), publicis civitatis locis, trophaea ab hostibus reportata. Conspiciebantur armaria, classibus instruendis parata, et quae caeteroquin magnarum facultatum, civium industria comparatarum, memoriam servarent *a*).

Hac rerum conditione valde probabile, non solis maris mediterranei aquis se continuisse Massilienses; sed, Phocaeensium conditorum exemplo, fretum etiam Herculeum aliquando praetergressos, et ulteriora loca petiisse. Primo tamen tempore *Phoenicum* vigilantia, et inde *Carthaginiensium*, qui haec sibi tantum vindicare unice studebant *b*), ab hac navigatione prohibitos censemus. Fractis vero, Tyro atque Sidone, ab Alexandro expugnatis *c*), Phoenicum opibus, civitatum aliarum commercia, et inter haec Massiliensium lautius crevisse, omnino videntur. Sed auctae quoque in dies Carthaginiensium vires, in Africae tandem partibus, Sicilia, Sardinia, Baleáribus, et ipsa Hispania validissimae, neque binis gravissimis bellis a Romanis quidem domitae. His impeditam Massiliensium rempublicam, impeditam quoque domi, a Gallis indigenis, conjicimus, quo minus ad summum fastigium exsurgeret.

§. IV.

Hannonis et Himilconis Carthaginiensium, et Euthymenis Massiliensis, peripli.

Cum vero, florentibus rebus suis, Phoenices et Africam omnem circumnavigasse, et Britanniae ora adiisse, quin, mari Germanico superа-

z) *Strabo lib. IV, p.* 273 *Hist. litt. de la France To. I, p.* 42, *s.*

a) *Strabo, p.* 272.

b) *Strabo, lib. I, p.* 83, *lib. III, p.* 265. *Bocharti Chanaan, lib. I, cap.* 36.

c) *Strabo, lib. XVI, p.* 1097, *s.* an. 3652, a. Chr. 331.

perato, Balticum quoque tentaſſe perhibeantur *d*): etiam Carthaginienſium in his conatus celebrantur; et miſſos ab illis *Hannonem* volunt, qui Africae littora verſus auſtrum inveſtigaret, et *Himilconem*, qui, ab oris Luſitaniae, verſus ſeptemtrionem tenderet, Phoenicum veſtigia quaerentes *e*). De Himilcone quidem nihil aetatem tulit. Hannonis autem navigationem deſcriptam habemus, ſed ut in libelli ſuppoſitii cenſuram venerit *f*). *Bougainvilleus* tamen, qui Pytheae itinera commentario illuſtravit, alio opuſculo peripli etiam Hannonis fidem tuendam ſuscepit; et, tabula adjecta, ſingula loca, ad quae Poeni in Africae littore appulerint, exprimenda curavit *g*). Conjecturam quoque, antea jam proditam *h*), addidit, his Carthaginienſium itineribus potiſſimum commotos Maſſilienſes *Euthymenem* *i*) delegaſſe, qui, Hannonis exemplo, oceano Atlantico verſus meridiem

d) Bocharti Chanaan, lib. I, cap. 36-40. *p.* 638, *ſ. Baierus de Eridano, To. VII. comment. Acad. Petrop. p.* 346, *ſ. Gesnerus de Electro veterum. To. III. Comm. S. R. Goett. p.* 88, *ſ. Ej. de Phoenicum extra columnas Herculis navigationibus Prael. Orphicis juncta, p.* 419, *ſ.*

e) Plinius lib. II, ſect. 67. *p.* 220, *ſ.* „Et *Hanno, Carthaginis potentia florente*, circumvectus a Gadibus ad finem Arabiae, navigationem eam prodidit ſcripto: ſicut ad extera Europae noſcenda miſſus eodem tempore *Himilco.*“ cf. *lib. V, ſect.* 1, *p.* 523, *ſ. Hannonis* Carth. R. *peripl. inter Geogr. vet. ſcr. Gr. min. Hudſ. vol. I.* De *Himilconis* expeditione aliqua apud *Feſtum Avienum in oris maritimis. Boch. Chan. p.* 652.

f) Gerh. J. Voſſius de hiſt. Gr. lib. IV, p. 221, *ſ. Dodwelli Diſſert. de vero Peripli, qui Hannonis* nomine *circumfertur, tempore, Script. Geogr. Hudſ. praem. p.* 12, *ſ.* Sententiam magis propitiam de opusculo tulit *Iſaacus Voſſius, obſ. ad Melam, p.* 594, *ſ.*

g) Mémoire ſur les Découvertes et les Etabliſſemens faites le long des côtes d'Afrique par Hannon, Amiral de Carthage, par Mr. de Bougainville. Mem. de litterat. Tome XXVI, p. 10, *ſ. Tome XXVIII, p.* 260, *ſ.*

h) Mem. de litt. To. XVI, p. 161.

i) L. Annaei Senecae nat. quaeſt. lib. IV, p. 793, *ed. c. not. var. Marc. Herâcl. Peripl. p.* 63. *Hiſt. litter. de la Fr. To. I, p.* 78, *ſ.*

diem contenderet; *Pytheam*, qui verſus ſeptemtrionem, terrarumque adjacentium indolem recognoſceret. Caeterum neque de tempore, quibus Hannonis atque Himilconis navigationes ſusceptae (ſusceptas enim non impugnarim) neque Euthymenis certi quid conſtat *k*). Pytheae igitur ſolius aetas ratiocinando aliquo modo evincitur. Quae vero de ſtudiis viri, quae de itineribus novimus, ea omnia ex teſtimoniis aliorum auctorum, et fragmentis in illorum libris ſervatis, petenda ſunt.

§. V.

Pytheae ſtudia et ſcripta.

Phyſices, Aſtronomiae et Geographiae generalis ſcientia praecipue valuiſſe Pytheam, hisque et reliqua doctrina Philoſophi nomine *l*) inſignitum, quae de illo a diverſis ſcriptoribus annotata leguntur comprobant. Inter primos, *Plutarcho* referente *m*), fuit, qui acceſſum et receſſum maris lunae tribuerent. Mundi polum borealem non ſtella quadam denotari, ſed cum tribus ſtellis quadrangulam circiter figuram efficere, jam ante *Hipparchum n*), acutius aliis vidit. Maſ-

k) *Dodwellus* Hannonem inter Ol. XCII, 4, et Ol. CXXIX (a. Chr. 407-262) quaerendum pronuntiavit; ratione tamen ſatis probabili epocham utriusque et Hannonis et Himilconis bellum cum *Agathocle* Siciliae R. ſtatuit Ol. CXVII, (a. Chr. 310.). *Diſſ. cit. p.* 29, *ſ.* Hanc etiam conjecerat *Gerh. Voſſius*, pater, *de Hiſt. Gr. lib. IV*, *p.* 221; multo vero antiquiorem *Jſ. Voſſius* filius. *Bougainvilleus* expeditionem *Hannonis* ultra *Cyri* tempora reducit, et 570 annis a. Chr. factam tuitus eſt. *Mem. de litt. To. XXVIII*, *p.* 288.

l) *Cleomedis Meteora, lib. I, p.* 37, *ed. Balforei Scoti. Cleomedem* ſcriptorem ſaec. V. cenſuit *Peucerus*; antiquiorem *Ptolemaeo*, *Balforeus, Comment. p.* 131.

m) *Plut. de placitis philoſ. lib. III*, *cap.* 17. „Quomodo aeſtuantis Maris receſſus et acceſſus fiant? "*p.* 93, *ed. Corſini.* Qua vero via lunam haec operari crediderit *Pytheas*, ob nimiam *Plutarchi* brevitatem, definire non licet. *Poſidonii* ſententiam luculentius perſecutus eſt *Strabo lib. III, p.* 262.

n) Iſta *Eudoxi* perſuaſio: quem propte-

Maſſiliae autem, patriae urbis, latitudinem, ex umbra gnomonis ad altitudinem ſuam relata *o*), ea dexteritate definivit, ut, qui praeterlapſo ſaeculo in eadem definienda occupatus fuit, eximius Gaſſendus, occaſionem inde traxerit, memoriae viri recolendae *p*). In philoſophia Pythagoram eum ſecutum ex *Ariſtoxeni* de vita Pythagorae fragmentis, a Jonſio adhibitis, collegerunt auctores hiſtoriae Galliae litterariae *q*), et Pytheam fortaſſis de animae immortalitate, ex mente Druidum Gallicorum, philoſophatum fuiſſe conjecerunt. Sed, quod in Jonſii indice *r*) Pythagoreorum legitur nomen, non Pytheae eſt, ſed *Pythiae*, a ſingulari in Damonem amicum fide adeo celebrati *s*). Neque ad Pytheam noſtrum ſpectant, ſed potius ad *Pythiam* vatem Delphicam, quae in onomaſtico Julii Pollucis de ſellis Theſſalis leguntur *t*). At iſta ipſius Pytheae non unice ex itinerum deſcriptione deſumta dixerim: ſed et alia de rebus mathematicis et phyſicis ſcripta ab eo compoſita autumem, quae tamen in univerſum a tempore conſumta.

Inter

propterea erroris arguit *Hipparchus in enarrat. ad phaenomena, p.* 179. *Uranol. Petav.*

o) *Strabo lib. II, p.* 123, 175.

p) *Proportio Gnomonis ad ſolſtitialem umbram obſervata Maſſiliae anno* 1636, *op. To. IV, p.* 565 *ſ.* Obſervationem ipſam, *Wendelini* ſollicitatione, ſusceperat Gaſſendus. *Pytheae* vero memoriam, ea occaſione, exhortante maxime *Peireſcio*, renovavit, ipſo profitente, *invita Peireſcii*, *op. To. V, p.* 284. *Gaſſendus* vero poli altitudinem, ſeu latitudinem Maſſiliae definivit 43° 19′ 36″, et rationes ſuas cum Pytheae comparavit, *p.* 570. *Caſſinii* tamen eamdem latitudinem paullo minorem, ſcilicet 43° 18′ 17″ computarunt. *Mem. de l'Acad. des Sciences, To. VII,* 2 *part. p.* 476.

q) *Hiſt. litt. de la Fr. To. I, p.* 72.

r) *Jonſius de ſcript. hiſt. phil. lib. I, cap.* 14, *p.* 75.

s) *Fabricii bibl. Gr. lib. II, cap.* 13. *p.* 517, *coll.* 514.

t) *Hiſt. litt. de la Fr. To. I, p.* 74; *Julii Pollucis Onomaſt. lib. VII, cap.* 26, *p.* 352, *coll. lib. I, cap. I, p.* 5, *ed. Seberi.*

Inter haec autem *Geographiae* quoque *ſpecialis*, quae fere in initiis ſuis adhuc verſabatur, ſtudio intentus, terras Europae verſus occidentem et ſeptemtrionem ſitas, et maximam partem incognitas, ipſe vel adiit, vel, coactis undique relationibus, et ingenioſe adornatis, adiiſſe ſe finxit. Periplorum enim formam habuiſſe iſtos libellos, cum eorumdem inſcriptiones varie allatae, tum fragmenta, ex iisdem adducta, comprobant. Non vero conſtat, num unum opus effecerint, vel diverſa. *Artemidorus Epheſius*, Polybio fere aequalis, in Geographicis, a Marciano Heracleota in epitomen redactis *u*), inter eos generatim ſaltem recenſuit Pytheam, qui „*periplos orbis*“ condidiſſent. *Geminus* vero *Rhodius*, paulo inferior, libros illius „*de Oceano*“ *v*), in elementis Aſtronomiae, expreſſe adduxit. Praeterea antiquus Argonauticorum *Apollonii Rhodii* commentator, voluminis, quod „*γῆς περίοδος, terrae circuitus*“ *w*) inſigniretur, mentionem injecit. Fortaſſis diverſis nominibus idem opus venit, vel illius particulae denotatae.

Quomodocunque haec ſe habuerint, nil quidpiam ex ipſius Pytheae ſcriptis noſtro aevo ſupereſt. Cuncta ex aliis petenda. Immo vero ne *Eratoſthenis x*) quidem, qui Pytheae narrationibus plurimum tribuit, nec *Polybii*, qui fidem illius valde ſuſpectam reddidit, niſi apud Strabonem, ſervata *y*), *Stephani* tamen *Byzantini*, qui ſub finem ſaeculi V floruit, aetatem Pytheae periplum ſaltem attigiſſe, inde colligunt *z*), quod in illius de urbibus et populis indice, neque hoc

u) *Marc. Heracl. peripl p.* 63.

v) „*περὶ τῦ ὠκεανῦ.*“ *Uran. Petav. p.* 22.

w) *Apoll. Argonautica, lib. IV*, 761. *Fabr. bibl. Gr. lib. III, cap.* 21, *p.* 541.

x) *Fabr. bibl. Gr. lib III, cap.* 18, *p.* 472, *ſ. Ancheri Diatr. in fragm. Geogr. Eratoſth. p.* 5.

y) *Fabr. bibl. Gr. lib. III, cap.* 29, *p.* 754, *ſ. Polybii fragmenta, e Strabonis Geographumenis, Hiſt. ed. Jac. Gronovii, To. II, p.* 1496, *ſ.*

z) *Hiſt. litt. de la Fr. p.* 74. *Bougainv. p.* 150.

hoc nisi compendio exstante, in Ostionibus *a*) Pytheae rationem habitam videamus. Sed facile perspectu, Stephanum haec ex Artemidoro petiisse, quem nominatim praedicat *b*). *Adamum* igitur *Bremensem*, qui, in libello de situ terrarum septemtrionalium, de Thule sermonem instituens, Pytheae auctoritatem adhibuit *c*) aliorum etiam in hoc vestigia secutum non dubitem, tametsi ea ratione scripserit, ut Pytheam ipsum consuluisse videri possit. *Joannes* vero *Tzetzes*, Byzantinus, Adamo aliquanto inferior, qui Pytheae de Thule, et orbis ultra Thulen habitu, assertiones carmine Jambico inclusit *d*), Strabonem, semet profitente, saltem expressit.

§. VI.

Descriptio Europae occidentalis, ex Pytheae fragmentis collecta.

Colligamus igitur, quae apud auctores antiquos, *Strabonem* potissimum, *Geminum*, *Plinium*, de Pytheae narrationibus annotata leguntur; et ideam inde itinerum, vel quam animo sibi concepit terrarum imaginem, eruamus. Strabonis quidem fere omnia ex Eratosthene, Hipparcho, Polybio desumta. Ipsius tamen Pytheae scripta illum, aeque ac Plinium, consuluisse, neutiquam dubitamus.

Primum igitur extra Herculis columnas *Curvitatem Europae* statuit Pytheas, quae Iberis, vel Hispanis, opposita ad occasum vergeret, non minorem tribus stadiorum millibus *e*). Hanc curvitatem non

a) cum Lat. interpret. *Berkelii, p.* 771.

b) *Hagenbuchii exercit. qua Ostiones Galliae Celticae Osismios esse conjicitur, in variis Geographicis. Lugd. B.* 1739, *p.* 141.

c) *p.* 64. *ed. Fabricii. Pontanus de Thule, rer. Dan. hist. p.* 746, *f.*

d) scriptor. saec. XII. Ipsius carminis particulae, ad quas respicimus, leguntur in *notis ad Strabonem lib. I, p.* 109, *f. not.* 8.

e) *Strabo lib. I, p.* 112.

non aliam interpretor, quam quae a freto inde Herculeo, ad promontorium, cui a *divo Vincentio* nomen hodie inditum, obvia, et quae quinquaginta fere milliarium Germanicorum ambitum, tabulis noſtris, implet. Si vero ipſius freti longitudinem a Calpe monte, quem columnarum unam habuere, ut Abylen, in Africae oris, alteram, accenſeamus, octo ſupra quinquaginta milliaria prodibunt. Stadiorum autem ratio valde diverſa: cum *Olympica*, vel Graeca majora, *Graeca minora*, *Aegyptiaca*, *Italica* adhibita reperiantur: et praeterea etiam *Pythicorum* mentionem injectam legamus, quae omnium maxima *f*). Olympicorum tamen et Italicorum in mundi menſura potiſſimus uſus fuit: quorum illa ſexcentorum pedum, haec viginti quinque ſupra ſexcentos fuiſſe obſervatum *g*). Sed pes Olympiacus cum major Italico fuerit, planta quippe Herculis pro menſura accepta: utriusque generis ſtadia ſibi reſpondiſſe non male cenſentur *h*). Horum ſtadiorum octo milliarium Romanum effeciſſe, et triginta duo adeo Germanicum, quale vulgariter computatur, ſtatuunt. At ſi quindecim milliaria gradum aequatoris conſtituant, uti Germanorum majora, quadraginta fere ſtadiorum Olympicorum quodvis aeſtimare convenit *i*). Ex ſtadiis vero Graecis minoribus quinquaginta, et ex Aegyptiacis ſeptuaginta quinque iſtius generis milliari tribu-

f) *Cenſorinus de die natali, cap. XIII*, ed. *Lindenb. p.* 56. *Eſſay ſur les meſures geographiques des Anciens, par Mr. de la Barre Mem. de litt. To. XIX, p.* 512, *ſ.*

g) *Plinii hiſt. nat. lib. II, ſect.* 21. *Eiſenſchmid de ponder. et menſ. cap.* 3, *p.* 111, *ſ.*

h) *Cellarii notit. orbis antiqui, To. I, p.* 45.

i) *Gatterers Einleit. in die ſynchron. Univerſalh. p.* 178. Tribuuntur quippe milliari ejusmodi Geometrico, ſive Germanico majori, 1969 PerticaeRhinlandicae, vel 3807 Hexapodae, ſive Toſiae Pariſinae, *Büſchings Erdbeſchr.* 1 *Th. p.* 25; et viciſſim 49 Pert. 6 ped. Rhinl. et 95 Toſiae 4 ped. Pariſ. Stadio Graeco majori. *Eiſenſchm. de pond. et menſ. p.* 177. *Anvilleus* autem ſaltem $94\frac{1}{2}$ Toſias conceſſit. 40 igitur demum ſtadia milliarium explent.

tribuenda *k*). Permagni igitur refert conſtitutum habere, quo ſtadiorum genere auctor apud antiquos uſus ſit; cum autem ne ipſi quidem ſcriptores antiqui *l*) ubique ſatis id attenderint: magna ſaepe obſcuritate ea premuntur, quae ab iis de menſuris dicuntur; ut errores taceam, qui in codices ſenſim, librariorum incuria, irrepſerunt.

Pytheam quidem nullus dubito ad Olympica retuliſſe ſtadia ea, quorum numerum exprimit; quandoquidem ab Herodoti inde aevo is mos apud *Graecos ſcriptores* invaluit, ut omnino Olympicorum haberent potiſſimam rationem. De Eratoſthene tamen aliqua naſci poſſet dubitatio, annon, Alexandriae vivens, Aegyptiacis potius uſus ſit ſtadiis, omnium minimis, quorum LX Schoenum Aegyptiacam conſtituiſſe novimus *m*). Attamen ne hunc quidem, cum Graece ſcriberet, alium quam Graecorum morem ſecutum eſſe, convenientiſſime ſtatuitur; praeſertim cum ea, quae a Pythea depromebat, qualia acceperat, talia etiam reddidiſſe credendus ſit.

Curvitatem igitur illam extra columnas Herculis, quam iſta adhibita menſura, tria ſtadiorum millia complecti putavit Pytheas, ſeptuaginta quinque Germanorum milliarium eſſe cenſuit; XVII adeo milliaribus, ſi ipſius freti longitudinem ſubtrahamus, majorem quam probatiſſimae tabulae exprimunt.

Aliam de hac Europae curvitate ſententiam protulit Hagenbuchius, et maxime accommodate illam de ora Galliae extima accipi ſtatuit, quae a Cantabris ſurgens, et recto tractu aliquamdiu procurrens, poſtremum verſus occidentem prolabitur, et, iam oris Hiſpanicis

k) De ſtadiis diverſis v. *Gatterer* l. c. *Cellar.* p. 45.

l) v. ibid.

m) *Sur la Meſure du Schoene Egyptien — par d'Anville, Mem. de Litterat.* XXVI. *Eſſay ſur les Meſures geographiques des Anciens, par Mr. de la Boze* ibid.

cis objecta, ingentem ſinum efficit. Hisque ipſa Strabonis verba *n*) ait favere, cum adverſus Eratoſthenem Celtica illa loca potius quam Hiſpanica pronuntiarit; et praeterea Oſtidamniorum promontorium Calbium et Uxiſamam inſulam, quorum meminit Pytheas, et quibus ſitum aſſignare alioquin res deſperata eſſet, cum ratione collocarit. Sed Eratoſthenem certe curvitatem illam, quae extra columnas navigantibus ſtatim occurrit, reſpexiſſe, inde elicio, quod univerſae longitudini orbis, qua tunc cognitus erat, ad columnas Herculis ab ipſo definitae, addendam eam dixit. Neque propterea Strabonis cenſura, qua pleraque haec Celtica, vel potius figmenta Pytheae pronuntiavit, ad hanc quoque curvitatem, ex mea quidem ſententia ſpectat, ſed ſaltem ad reliqua, quae de promontorio Oſtidamniorum et Uxiſama adjecta habentur.

A *Gadibus* ad *Promontorium Sacrum*, quod Divi Vincentii nunc inſignitum nomine deprehendimus, quinque dierum navigationem intercedere, Eratoſthenes, Pytheam ſecutus, aſſeruit. Haec ſane ratio, qua locorum diſtantiam ſecundum navigationes diurnas dimetiuntur, antiquis auctoribis ſatis familiaris, nimium incerta eſt, cum vento, maris aeſtu, aliisque impedimentis curſus poſſit facile retardari. Id tamen haud negarim, eo tempore, cum remorum vi navigia potiſſimum ducerentur, illi computandi rationi potius, quam nunc, aliquem locum fuiſſe. Quingenta autem ſtadia, ſive duodecim milliaria noſtra et dimidium, pro unius diei navigatione communiter accepta fuiſſe, a Scylace *o*) annotatum legimus; plura tamen ab aliis, quin a quibusdam mille ſtadia, nonnunquam etiam duo millia, eidem navigationi tributa obſervamus *p*). Stadiorum diverſitate hoc factum probabile eſt. Ex priore computatione duo millia et quingenta ſtadia a Gadibus ad promontorium illud numerantur; id quod

n) *Strabo lib. I. p.* 112. *B.* p. 65.
o) v. *Scylacis periplum* p. 30 et obſ. *p*) v. *Schoening* p. 162. *Strabo* p. 45.

quod cum tribus millibus ſuperius pro univerſa curvitate extra columnas acceptis, probe conveniret. Sed Artemidorus ille Epheſius, qui ſemetipſum in iſtis oris verſatum eſſe profeſſus eſt *q*), mille tantum et ſeptingenta ſtadia intereſſe tradidit, quae quadraginta milliaribus Germanicis, quibus nobiliſſima haec loca a ſe diſſita exhibent tabulae noſtrae, optime reſpondent. Pytheae vero rationes quae Geographorum recentiorum computum adeo excedunt, ut diſcrimen milliarium viginti ſit, aliquam jam adverſus hominem movere poſſent ſuſpicionem, illum aliorum potius relata, quam, facto a ſe periculo, quae ipſe vidiſſet et cognoviſſet, tradidiſſe: ſed antiquiorum errori iſta tribuamus, cum nondum omnia tam diligenter explorata eſſent; nec mare ipſum ingreſſum eſſe Pytheam propterea dubitemus, aut fidem denegemus affirmanti, aeſtus maris ibi locorum finiri, cum iidem circumquaque ad omnes terrae partes fiant. Ad aeſtus enim majores et impetuoſiores, qui inter Sacrum Promontorium et Mauritaniam excitantur, illum attendiſſe, contendere licet, de quibus ex Poſidonio fuſius Strabo retulit, quales Oceanus ulterior gignere negatur. Itineris igitur a Gadibus ad Promontorium Sacrum vel Cuneum confecti rationes ſi, ex calculis ſuperius ductis, ineamus, octona milliaria ſingulis diebus tribuenda erunt. Praeter curvitatem illam, de qua modo differuimus, etiam extremitates quasdam cum alias tum *Oſtidamniorum*, quod promontorium *Calbium* appelletur, atque adjacentes inſulas, quarum ultima Uxiſama tridui navigationem abſit, in cenſum adhibendas, ex Pythea referebat Eratoſthenes *r*), ut longitudinis univerſae menſura exiret. Hae inſulae cum promontoriis Straboni offenſioni erant, quod eas in oris Hiſpanicis non obvias cernebat. Igitur Celtica, ſive Gallica ea loca omnia eſſe conjecit, vel potius pro figmentis Pytheae habuit. In re adeo dubia pleraque ſibi licere opinati ſunt docti viri *s*). Et Camdenus quidem Oſtidamnios, quos

q) *Strabo*, p. 203.
r) apud *Strabon.* p. 112. B.
s) v. *Cluver. in German. l. c. Hagenbuch.* l. c. p. 129. *Schoening* l. c. p. 141.

quos Oſtiaeos etiam dixerit Pytheas *t*), Damnonios vel Dumnonios potius, Britanniae populos, qui hodie Cornwalliam occupant, commodiſſime ſtatui cenſuit, antiquitatum curioſos excitans, ut in eam opinionem ulterius inquirerent. Neque tamen hoc ab aliquo praeſtitum invenio, niſi ab Hagenbuchio, qui quidem Oſtiaeos eosdem cum Oſtidamniis eſſe conceſſit, utrosque autem Oſiſmios Galliae Celticae et Armoricae praecipue vel minoris Britanniae aſſeruit; Calbium vero promontorium, quod tenuerint, *Gobaeum* eſſe Ptolemaei ſtatuit, in mare multum procurrens, idem illud, cui hodie a *Divo Matthaeo* nomen inditum. Haec igitur ea doctrinae copia profecutus eſt Hagenbuchius, ut temeritatis is vix fugere poſſe videatur notam, qui in illis acquieſcere nolit. Uxiſamam inſulam, cum Palmerio et Camdeno, *Oveſſantam* ſtatuit, quae olim *Uxcontos* dicta, tribus circiter milliaribus Germanicis a Britanniae minoris littore abeſt. Tridui autem navigationem, qua illam peti narravit Pytheas, non e promontorio Oſiſmiorum, ſed ab littore Hiſpanico, unde curvitatem illam ſurgere innuit, computavit. Inter haec vero, nomina apud Strabonem obvia, quae librariorum negligentia depravata ſtatuit, tam ſevere tractavit, ut ſi tali medela in multis opus ſit Strabonis locis, fruſtra ſane operam ſuam hiſce impendere doctos viros profitendum ſit, priusquam integritati lectionis melius conſultum ſit. Mihi quidem ad deſcriptionem Eratoſthenis animum advertenti, et qua mente ille ea protulerit, cogitanti, non improbabile eſt, promontorium. Oſtidamniorum, de quo quaeritur, illud eſſe, quod ab oris Portugalliae longiſſime progreditur et hodie *Cabo da Rocca* inſignitur, cui ex adverſo ad Tajum Olyſippo poſita; et inſulas, inter quas eſt Uxiſama, eas maxime eſſe, quae in tabulis nomen prae ſe ferunt *Barlengarum*, duode-

141. *Palmerius Obſſ. in opt. aut. Gr.* p. 330. *Boulainv.* p. 158. *Gaſſendi* l. c. p. 574.

t) *Stephan. Byzant. in* Ὀστιωνες. Populum hunc ait eſſe ad Oceanum occidentalem, Artemidoro *Coſſinos*, at Pytheae *Oſtiaeos* dictos. Conf. ibi Interpp. Sed v. infra.

duodecim fere milliaribus magis verſus ſeptemtrionem, haud procul tamen a littore Eſtremadurae jacentes. Id tamen officit, quod vix ulla iſtorum nominum veſtigia neque in antiquioribus, neque in recentioribus detegere licuit. Promontorium quidem Tagi a meridie procurrens apud Strabonem legimus, quod Barbarium dictum fuit, ſed noſtrum, tametſi nobilius ſit, ſilentio praeteriit. Eſſe illud Ptolemaei a Lunae monte inſignitum crederem, cujus quoque Londobium, Barlengarum unam nonnulli ſtatuere. Remotiſſimis in locis Uxiſamam quaeſivit Ortelius, dum aliquam ex Azoribus eſſe ſuſpicatus eſt. Ad hanc tamen opinionem nemo temere accedet, qui temporis Gades inter et Promontorium Sacrum conſumti recordetur, triduique navigatione ne noſtris quidem diebus tale iter confici. Neque ipſos Phoenices usque eo penetraſſe autumem, tametſi non haec ſolum ſed etiam ulteriora ab aliis iis concedantur.

De partibus Hiſpaniae ad ſeptemtrionem ſpectantibus quae retuliſſe fertur Pytheas, ea, ob vocem mendoſam apud Strabonem obviam, obſcuritate laborant. Divinando tamen ſenſum illis tribuit Xylander; neque meliorem medelam invenire Caſaubonus potuit: littora facilius cognoſci ab iis, qui prope ad Galliae oras curſum ſuum teneant, quam qui Oceanum navigent. In hoc autem ambiguus ineſſe poteſt ſenſus; primum, expeditius iter iis promitti videri poſſit, qui Galliam verſus, quam qui inde profecti verſus Oceanum curſum dirigant; deinde, littora Hiſpaniae borealia accuratius perveſtigaturis, preſſius circa ea verſus Galliam viam capeſſendam eſſe, nec licere illis, remotius in Oceano conſiſtere. Pytheam tamen in mari adhuc parum cognito, pro veterum conſuetudine, vel etiam hanc ob cauſam ut oras melius ſcrutaretur, ubique easdem ſollicite tenuiſſe, nec pelago ſe audacius commiſiſſe, nihil eſt quod dubitemus.

Hac via ulterius ad Oſiſmios, de quibus ſupra mentio facta, eſt delatus. Quos *Timios* dixit Pytheas *tt*), vel, ex conjectura Hagen-

 buchii,

tt) *Strabo* IV. p. 298. A.

buchii, potius *Oſtimios*, in promontorio ſatis longe porrecto, non tamen ita longo, ex ſententia Strabonis, ut illi, et qui eum ſunt ſecuti, tradiderint. Jam olim οἱ Σίσμιοι in Ὀσίσμιοι mutati ab editoribus; recte; eam ſcilicet gentem, vicinam Venetis, Galliae Armoricae oram ſeptemtrionalem tenuiſſe, ex Caeſare, Ptolemaeo, et Plinio comprobarunt eruditi.

Inde, ad Britanniam delatus, illius longitudinem Galliae ex adverſo porrectam viginti millibus ſtadiorum majorem cenſuit, vel quingentis milliaribus Germanicis; ut ſeptuplo adeo majorem illam ſibi conciperet, cum ſaltem ſeptuaginta circiter milliarium illa deprehendatur. Cantium aliquot dierum navigatione abeſſe a Celtica, ait; quam, ſi Galliam ſub hac voce intelligimus, ut ſemper apud Strabonem fieri debet, quinque ſaltem milliaribus noſtris a littore Britannico remotam novimus. Totam quidem aream Britanniae ſe non peragraſſe, profitetur Pytheas, ambitum tamen inſulae majorem eſſe quadraginta millibus (ſtadiorum procul dubio), quae millia noſtrorum milliarium efficerent, cum vix dimidium ſummae, quadringenta vel quingenta milliaria impleat; quae octodecim tantum ſtadiorum millibus aequiparamus. Haec ab homine profecta diceres, qui ex perplexis relationibus undique petitis ſua congeſſerit, et ex quibusdam reliquorum conjecturam fecerit; non ab eo qui loca ipſe adierit. Quamvis pro Pythea regeri hoc poſſet, ſententiam ejus non recte ſemper eſſe perceptam; numeros mendis affectos; ejusmodique erroribus facile obnoxios eos eſſe, qui, cum ad incognitas terras primi advehantur, oculisque terrarum tractus dimetiantur, ne accurato quidem examini omnia ſubmittere poſſint. Nam quod ad numeros attinet, non omnia recte ſe habere, ex Plinio colligo, qui ex Pythea (Maſſilienſem ſcilicet putari, non dubito) haec affert, circuitu Britanniam *tricies octies centena viginti quinque millia patuiſſe*, quo in loco paſſus ſubintelligere, qui in ſequentibus adhibiti, neceſſum. Hi novemdecim millia et ducenta ſtadia efficiunt, quae juſtam menſuram

ram non nimium excedunt. Sed quis credat, Pytheam haec certo aliquo judicio tradere? Non igitur, nisi casu cum re conveniunt. Nec vero Cantium a Celtica aliquot dierum navigatione abesse scripsit; quod tantopere viros doctos offendit; modo quis eadem de promontorio Celtico interpretetur, quod sequiore tempore *Finis terrae* appellatione venit. Alioquin urgeri etiam posset, Eratosthenem Pytheae numeros fortasse stadiis Aegyptiacis expressisse, dimidio fere, ut supra observavimus, minoribus, quam Graeca feruntur. Sed imaginem quoque insulae Britanniae a vera valde alienam veteres Geographos in fraudem induxisse valde probabile fit. Ne ipsum quidem Strabonem, licet Pytheae traditionem sub censuram vocet, recta semper observasse, ea, quae diversis locis prodidit, satis evincunt. Quinque enim millia stadiorum longitudini Britanniae Celticae objectae adhuc concederes; at ille quinquaginta quinque milliaribus nostris majorem credidit, quam hodie agnoscimus. Latiorem etiam vero trajectum ex Gallia esse, idem credidit. Caesarem enim ait ex portu novo Morinorum solventem, trecentis viginti stadiis confectis, ad insulam appulisse *u*). Sed magis adhuc distortam utriusque et littoris Belgici et Britannici illi objecti faciem mente gessit *x*), cum hoc Rheno vicinius arbitraretur; adeo ut in hujus ostiis Cantium videri possit, quod tamen viginti quinque milliaribus ab istis, vel Wahalis potius aut Leccae, distat. Hiberniam vero Britanniae a septemtrione sitam statuit, et ultimam terram habuit, quae habitari possit. Rectiora tamen ex Caesare aliquomodo hauriri poterant.

Enimvero neque Plinium, cujus tamen aevo Romani triginta fere annos, ipso profitente, notitiam Britanniae ad vicinitatem silvae Caledoniae propagarunt, meliorem multo descriptionem dedisse, quam Strabo ante eum fecit, dixerim. Nam Hispaniae adversam hanc insulam esse dixit, cum ultra Galliae extre-

u) *Strabo* lib. IV, p. 305. B. *x*) *Strabo* ibid. p. 304. C.

extremitates non procedere Britanniam probe notaſſet Strabo; porro trajectum a Morinorum littore quinquaginta mille paſſus abeſſe contendit, qui quadringenta ſtadia, vel decem noſtra milliaria efficiunt. Ex Ptolemaei tandem dimenſionibus quae pictura prodeat deformis, ex tabulis ſecundum illas compoſitis et operi ejus adjectis cognoſcimus: genuinam tamen Britanniae faciem, etſi pictoris forte diligentia eas refinxit, jam ex parte ea refert. Non tamen haec viris opprobrio eſſe ducimus. Nec temere hoc in vitium illis vertet is, qui ſecum reputet, eos de terris longius remotis ſcripſiſſe, ad quas non diu patuit aditus; porro etiam maximi conſtare, accuratas regionum deſcriptiones exhibere.

Pytheas vero Britanniam non modo adiiſſe, ſed etiam aliquam ejus partem peragraſſe, haud ſine jactantia contendit. Hoc igitur factum eſſet trecentis fere annis ante Caeſaris in hanc inſulam adventum, quum ea primum Romanis innotuit. Quod quidem, ſi navigationes antiquiores Phoenicum ad Caſſiteridum inſulas comparemus, fidem ſane neutiquam ſuperaret; licet ei homini, qui Maſſilienſi navi utebatur, iterque ipſum antea non fecerat, multo major difficultas exoriri poterat. Gallos tamen inter et Britannos jam eo tempore interfuiſſe commercia, qualia inter barbaros fieri poſſunt, urgentibus maxime Maſſilienſibus et rem promoventibus, neutiquam dubito. Sed de iis, quae ex Britannia reportavit Pytheas, nihil neque apud Strabonem neque apud alios memoriae mandatum; niſi quod in partibus Britanniae auſtro propinquioribus longiſſimam diem undeviginti horarum pronuntiavit. Quod ipſum tamen cum certioribus obſervationibus nequaquam convenit; nam in regionibus, maxime verſus meridiem ſitis, ſedecim horis et dimidio ſol conſpiciendum ſe praebet; et in iis regionibus, quae maxime ad ſeptemtrionem vergunt, duobus de viginti et dimidio, tametſi ob radiorum ſolis in atmoſphaera refractionem, et horis matutinis citius et veſpertinis diutius lucem obverſari oculis conſtet. Novem igitur gradibus ultra atque

atque debuiſſet verſus ſeptemtrionem collocatam hanc inſulam ſibi concepit Pytheas.

Britanniae ex adverſo, et, ex mea quidem ſententia, in Galliae Belgicae oris, *Oſtiaeos* collocavit, et de illis, gentibusque trans Rhenum ad Scythiam usque habitantibus, adeoque Germanis, diverſa perhibuit. Quae tamen etſi non recitavit, falſa omnia eſſe pronuntiavit Strabo. Oſtiaeos *Oſtiones* dixit Byzantinus ille Stephanus *y*) et populum ad Oceanum occidentalem praedicavit; addit etiam, Artemidorum illos nuncupaſſe Coſmios. Difficilem admodum Stephani locum dudum profeſſi ſunt docti homines. Vitiatum illum adeo dicit Cluverius, ut corruptela quidem neminem fugere, correctionem autem et remedium is tantum adhibere poſſit, cui id ipſum Delphicus Deus indicaverit. Ipſemet Oſtiaeos Pytheae, Stephani Oſtiones, *Iſtaevones* cenſuit Plinii, Rheno proximos, a Tacito etiam memoratos, unum de inſignioribus Germaniae populis, complures alias nationes comprehendentem, cujus pars, qua neſcio occaſione, in Sarmatiam tranſierit, et occupatis circa ſinum Venedicum ſedibus, *Aeſtiorum* deinde appellatione claruerit. Hujusque rei indicia in lingua gentis, quae Britannicae propior, et ex agriculturae ſtudio, quo reliquis Germanis praeſtarent, reperiſſe ſibi viſus eſt vir eximius: ſed, quantacunque nobis ſit auctoritas Cluverii, Iſtaevones a Rheno ad Viſtulam Dunamque translatos, nondum credimus. Iſtaevonum nominis affinitatem quandam eſſe agnoſcimus, nimis tamen ambiguam, quam ut inde certi aliquid colligi poſſit. Hagenbuchius igitur diverſam plane iniit viam, *Oſtiones* Stephani *Oſtimones* legendos, *Coſmios* Artemidori *Oſiſmios*, et *Oſtiaeos* Pytheae *Oſtimios;* inde colligit, hos omnes non diverſos, ſed eosdem Oſiſmios Galliae Armoricae eſſe; quorum nomen jam ſupra vidimus in Oſtidamnios, et *Timios* Pytheae, mutatos. Obeſſe his credimus, quod mox gentium

y) in voc. *Oſtiones*. v. Sup. nota t).

tium trans Rhenum viventium mentionem facit Strabo, quorum adeo in vicinia Oſtiaeos ſuos ſtatuiſſe Pytheam convenit. Nullam quidem in iſtis oris antiquam gentem hoc nomine mihi ſuccurrere lubens profiteor. Et facile largior, Pytheam hoc navi iter facientem, ſive aliorum relationes conquirentem, populos et loca inter ſe conflaſſe et commutaſſe.

Supra Britanniam, aeſtus octogenis cubitis intumeſcere, a Pythea obſervatum retulit Plinius z). Haec cum de mari Germanico, tum de Oceano ultra Britanniam ſeptemtrionalem intelligi poſſunt. Octogeni cubiti centum viginti pedibus reſpondent. Jam vero in mari Germanico undae plerumque quatuor vel ſex, et, quod ſummum eſt, octo pedibus ſurgunt. Belgium vero inter et Angliam, ea quae interrupta ſunt freto Britannico, aquarum fluxu longe pluribus effervescunt. Attamen Tameſin, ubi maximus eſt aeſtus, mare vix ita recipere, ut quatuordecim vel viginti pedes conficiantur, annotavit Harduinus. Addidit tamen, in ora Galliae San-Macloviana, quae Anglicae opponitur, usque ad ſeptuaginta pedes, et quandoque ad nonaginta, extolli aeſtus. Hos igitur forte Pytheam, narratione ſua, reſpexiſſe contendi poſſet. Verum in mari etiam Germanico, tempeſtatum vi, fluctus adeo augeri, ut aggeres oppoſitos triginta pedibus altos, aliquot cubitis ſupergreſſi ſint, inundationes diverſis temporibus enatae, et terris adjacentibus funeſtiſſimae, teſtantur; ad quod genus illam referunt aquarum eluviem, qua olim Cimbri patria pulſi alias verſus meridiem ſedes quaeſiverunt. Neque haec antiquiſſimo aevo jam tradita adeo ſunt abſurda, ut propterea a Poſidonio et Strabone rejici debuerint. Habent igitur et in his, qui Pytheae bene cupiunt, quibus illius de aeſtuum circa Britanniam altitudine errores excuſent.

Jam vero extremam harum inſularum, *Thulen*, ipſius ductu, videamus; cujus hanc deſcriptionem locis, apud Strabonem et Plinium

z) *Plin.* II, c. 99.

nium collectis, debemus *aa*). A Britannia sex dierum navigatione illam abesse, versus septemtrionem jacere, inque boreali regione nullam magis a Britannia remotam hac esse, quippe vicinam congelato mari; se ipsum eo accessisse; circa hanc insulam sedes hominum, quae habitari possint, ultimas esse. Tropicum aestivum ibi arctici circuli vicem gerere. Solstitii diebus accedente sole propius ad verticem mundi, angusto solis ambitu, continuam lucem habere senis mensibus; eaque omnia e diverso, sole ad brumam remoto. Caeterum neque testatum reliquit, pro insulane habuerit hanc Thulen, neque utrum eo usque habitationes pertingant.

Circulus autem arcticus apud veteres non fixus et definitus, pro more recentiorum, fuit, sed varius pro loci cujusque situ. In omnibus igitur meridiani gradibus illum Arcticum appellavere. Tales proinde in sphaera recta nulli possunt esse, omnibus coeli partibus ibi orientibus et occidentibus. Vicissim Tropicus pro Arctico istis terris erit, quae sub latitudine sexaginta sex graduum et dimidii jacent, et quae etiam Arctico, nostro sensu accepto, subsunt; quales, inter Europaeas, Finmarchiae pars, maxime Lapponum atque Russiae littus boreale. Etenim Islandia promontorio tantum occidentali extremo ad istam latitudinem exsurgit.

Satis igitur in aprico, sub Thules denominatione, sive ea jam ab aliis, sive ab ipso primum usurpata, terram ab eo intelligi debuisse ad summum septentrionem ex ejus sententia positam. Haec et ea plane evincunt, quae addidit, neque terram ibi porro esse, neque mare, neque aërem, sed quidpiam ex his concretum pulmonis marini simile, in quo terra et mare sublimia pendeant, hocque esse quasi vinculum universi, neque pedibus accessum, neque navibus patere. Formam pulmonis se ipsum vidisse, caetera auditu percepta referre.

Ad

aa) *Strab.* lib. I, p. 109. lib. II, p. 163. lib. IV, p. 308. *Plin.* lib. II, c. 75.

Ad haec etiam loca numerus undecim millium et quingentorum ſtadiorum a Boryſthene ad circulum, qui Thulen transiret, ab Eratoſthene conſtitutorum ducit, quae ducenta et octoginta ſeptem milliaria noſtra complectuntur; tametſi ex incertis praeſumtis ipſum Boryſthenis oſtium, magis quam actu reperiatur, verſus boream collocant.

Attamen nimium praepropere haec ad Islandiam transferremus, centum et triginta milliaribus noſtris a Britannia, non directa ad ſeptemtrionem via, ſed oblique ad occaſum tendente, ſitam; ad quam Maſſilienſenſem navem, a Gadibus, tot periculis jam ſuperatis, curſum tentaſſe, vel procellis eo abreptam ſalvam inde rediiſſe, nullo modo probabile. Deinde cum Thulen a Britannia ſex dierum navigatione abeſſe, ipſe perhibuerit Pytheas, rationes procul dubio ex tempore, quod itinere a Gadibus ad Promontorium Sacrum facto conſumi retulit, ineundae erunt; nec majus intervallum eum confeciſſe, ſubſumi poterit, potiſſimum in mari plane incognito, cum antea in ſinu crebrius navigato iter fieret. Non igitur ultra quadraginta aut quinquaginta milliaria ſuperaſſe cenſendus Pytheas, adeoque ad Schettlandicas ſaltem inſulas acceſſit. Id quod commentatione eleganti nuperrime ex inſtituto aſſertum ivit D'Anvilleus, Geographorum noſtri aevi decus *bb*). Addi et hoc poſſet, Britannicis adhuc inſulis Thulen ab ipſo adnumeratam; quod fieri aliter fere non potuit, cum ipſam Britanniam plus quam fas erat verſus ſeptemtrionem productam, eum ſtatuiſſe ſupra viderimus. Non tamen valde repugnem contendenti, ad Norvegiae fortaſſe oras Orcadicis et Schettlandicis objectas illum delatum eſſe; cum non adeo inter ſe diſtent, quod, Zephyro flante, fieri potuiſſet. Quid ſi vero haec omnia ex ingenio philoſophi enata? haud enim difficile factu fuit, ex concluſionibus aliis conficere, in terris ſub circulo arctico ſitis, ſolſtitio aeſtivo, ſolem

bb) in *Diſſ. inſerta Tomo* XXXVII. *Mem. de l'Acad. des Inſcr.*

lem integro die se conspiciendum praebere. In eo tamen erravit, senis id mensibus ibi fieri, cum haec saltem sub ipso polo locum habeant. Pro eo vero, quem Thules esse situm ipse statuit, de regionibus aliquanto magis versus meridiem jacentibus accipienda sunt, quae ex illius de Oceano libris transcripsit Geminus *cc*), Barbaros sibi et commonstrasse, ubi sol cubaret. Evenisse enim istis locis, ut nox valde brevis fieret, his binarum, illis trium horarum, ut post occasum, parvo intervallo interposito, statim sol oriretur. Presse quidem secundum ipsa verba si eadem accipiantur, non inficias iverim, sub gradum sexagesimum quintum, quin sextum, hoc fieri, ad Holgolandiam adeo Norvegiae, ex qua Otherum, inclytum navigationibus suis, Alfredino aevo, mille a Pythea annis, suscepti, ortum olim celebravimus *dd*). Sed cum diluculis et crepusculis dies protrahantur, incertas valde has computandi rationes censere, necessum est, cum apud barbaros ipsos aut rusticos homines, tum apud alios, in itinere constitutos. Locis igitur magis meridionalibus versatum Pytheam statuerim; tametsi, quae de lucis diurnae duratione observavit, ad regiones boream versus magis positas ducere videantur. Quaeri etiam posset, qua ratione cum barbaris sermonem miscuerit Pytheas, et ex illis, quae protulit, intellexerit. Gestibus enim modo animi sensa significare illis conceSSum fuit.

Quae de rerum ultra Thulen facie addidit, ea de mari sensim congelato, de densis nebulis, istis in oris saepe exortis, et aliis naturae apparitionibus, ingeniose explicari posse non impugnabo. Nec sine specie quadam adjungi posset, de vortice etiam in oris Norvegiae maxime ad boream vergentibus famam fortasse esse translatam, quae istam formam deinde induisset. Dignum quoque animadversione, mare Germanicum ab Adamo Bremensi *maris jecurei* appellatione insigni-

cc) *Geminus Elem. Astron. p. 22.*

dd) *in Commentatione d. XV. Junii 1765. praelecta v. Götting. Anz. 1765. 78 St.*

ſignitum; aliquid ex pulmone marino Pytheae in his deprehendi dixeris. Potius tamen ad eam me converto opinionem, philoſophum Maſſilienſem, vel ex ingenio, vel confuſa aliorum relatione, quam ipſe profeſſus eſt, regionum maxime ſeptemtrionalium faciem ſingularem animo ſibi concepiſſe; vel etiam ad rudem indigeſtamque molem, ex qua tradiderunt omnia orta, avita doctrina, ab antiquiſſimo aevo ſervata, reſpexiſſe. Taliterque haec jam accepit is, quem Pytheae deſcriptionem verſu Jambico exhibuiſſe ſupra obſervavi, Johannes Tzetzes.

Ex Pytheae de Thule narrationibus primum fluxiſſe dicamus Graecorum de illa fabulas, in poſterioris aevi libellis proditas. An antiquiores jam earum origines cenſendae ſint, et inde eidem Pytheae enata occaſio talia venditandi fuerit, definire non integrum. Hauſit ex illo *Antonius Diogenes*, qui incredibilia de Thule compoſuit, quorum ideam bibliotheca ſua ſervavit Photius *ee*); Robinſonios noſtros putares talia ſcripſiſſe: adeo omnem veri ſpeciem, quas prodidit, hiſtoriolae excedunt. Argonautarum quoque expeditionem novis inde acceſſionibus auctam, ſatis probabile, cum mediocribus finibus ſe continuiſſet Apollonius Rhodius, longe inſignioribus erroribus deſcriptis, quibus in Oceanum ſeptemtrionalem et ad Cimmerios delati, ſuperato Acheronte, Jernam ſive Hiberniam praetervecti tandem per fretum Herculis domum rediiſſe perhibentur. Nam quae Orphei nomine celebrantur carmina, quamvis vetuſtum ſatis et egregium poëtam ſpirent, cum augmenta prodant: recentiora videntur et poſt Apollonium demum compoſita. Non tamen praeterire convenit, neque Thules in Orphicis mentionem factam, neque Jernae a Pythea, quantum ex fragmentis colligere datum.

Strabonem, quae de Thule ſive Pytheas ſive alii tradidiſſent, tantum non omnia pro figmentis habuiſſe, quae in hanc rem diſſeruit,

ee) v. *Photii Biblioth.* p. 355. 6. 365. *ed. Hoeſch. Schoening* p. 166.

ruit, comprobant. Obſcura, inquit, eſt Thules hiſtoria, ob tam longinquum ſitum. Omnium enim terrarum, quarum feruntur nomina, hanc maxime ſeptemtrionem verſus diſſitam ajunt. Pytheae vero fidem hoc maxime argumento ſuſpectam habet, quod mendax in omnibus inventus de locis ſibi cognitis plurima mentitus eſſet, ut de longinquioribus plura eum finxiſſe vix dubitandum ſit. Id tamen quod ſecundo loco poſuit, eos qui Hiberniam Britanniamve vidiſſent, nihil de Thule dixiſſe, ſed ſaltem alias parvas circa Britanniam inſulas commemoraſſe, ea falſa ex parte perſuaſione nituntur, ipſam Hiberniam non longe verſus ſeptemtrionem Britanniae praetendi, plane ferorum hominum domicilium, et propter frigus male incoli, atque idcirco finem ibi conſtituendum. Cenſuram igitur eorum, qui partes Pytheae tuendas ſuſceperunt, non ſemel expertus eſt Geographus.

Diverſae proinde, cum apud antiquos tum recentiores, de Thule, omni aevo, ſententiae. *Mela* Straboni fere aequalis, ſitum ſub Arcticum circulum noſtrum fere retulit, cum ſolſtitio nullas ibi noctes eſſe, ſtatueret, ſolemque manifeſtius non fulgorem modo majorem ſed ſui quoque maximam partem oſtentare affirmaret. *Plinius* Pytheae procul dubio inhaerens veſtigiis, eadem majori adhuc fiducia poſuit; minori, et dubitanter, licet Plinium ipſum plane expreſſerit, *Solinus*. *Tacitus* autem, dum Thylen a claſſe Romana, Britanniam circumvecta, conſpectam tradidit, quam adhuc nix et hiems abdidiſſent, non aliam quam Schettlandicarum inſularum aliquam notaſſe exiſtimandus. Eadem etiam latitudine ſitam accepit *Ptolemaeus*, et Geographorum veterum veſtigia legens, *Stephanus Byzantinus*, cum pro longiſſimo die viginti illis horas adſignarint. Poſterior Stephano *Procopius* ampliſſimam eſſe Thulen retulit, et Britannia decuplo majorem, quam inter alios etiam Scritifinni tenerent *): ad *Scandinaviam* procul

*) Loca v. apud *Cellar.* p. 357. 8. *et alios, qui de Thule egere. Carlſtröm Diſſ. de Thule, Holmiae 1673. Cinerii Diſſ. de Thule. Torfaei hiſt. Norveg. Schoening* l. c. p. 165. *Gatterer, Univ. Hiſt. Memoires de Litterat. Tom. XXXVII. Gaſſendi p. 575. Bochart Canaan. p. 166. Grupen. p. 376. &c.*

procul dubio is respexit. Ex quo vero *Islandia* saeculo nono a Normannis fuit detecta, eadem, cum remotissimam versus septemtrionem illam statuerent, jam Thules nomine praedicari coepit; qua in re reliquis fortasse praeivit Adamus noster (de Situ Daniae c. 243.). Suenonem deinde Aggonis, et Saxonem, Islandos, Thylensium appellatione insignitos legimus.

Recentiorum deinde de Thule veterum conjecturae valde discrepantes! quas uberius hic recensere nostra nihil refert. Complures, quibus ipse Casaubonus et Pontanus accesserunt, in Islandia acquieverunt. Alter etiam, cum contrariam opinionem defenderet Arngrimius Jonas ipse Islandus, suam singulari scripto tuitus est sententiam; quo simul veterum de Thule assertiones ordine recensuit, ratione historicis valde commendabili, recentiorum quorundam cogitatis insuper examini subjectis. Alii Schettlandicarum insulam aliquam insigniorem, praecipue cui Mainlandiae hodie nomen, alii Norvegiae regionem, appellationis adhuc vestigia servantem, pro Thule priscis monumentis celebrata, habuere. Fuere etiam, qui Sueciae, qui Scotiae boreali, qui Hiberniae haec tribuerent, argumentis non contemnendis ducti. Sed ea persequi velle ab instituto meo alienum. Satis etiam expositione mea elucere opiner, antiquos sibimet in eo non constitisse, neque definitam eo nomine terram notasse, sed quam nunc hac nunc illa septemtrionis parte positam sibi persuaserint. Quod aeque in beatorum insulis usu venit, de quibus similis controversia agitur.

Qui vero Pytheae de Thule historiam tam male habuit, Strabo benignius de aliis versus septemtrionem locis eam excepit, et, si ex coeli ratione et mathematica contemplatione judicium fiat, illorum proprietatem non inepte ab ipso descriptam sibi videri professus est. Nimirum fructuum mitiorum nihil, animaliumque mansuetiorum parum ibi nasci, milio et aliis oleribus, fructibus et radicibus homines

vesci:

veſci: ubi frumentum et mel proveniat, ibi etiam potum inde fieri: frumentum, quia ſoles non habeant puros, congeſtis magnas in domos ſpicis, contundi; areas enim ob radiorum ſolis defectum, et imbres, reddi inutiles. Haec tamen, cum ne Thulen quidem Pytheae, ſi illam ipſe adierit, ultra Schettlandiae inſulas ſitam eſſe potuiſſe evicerimus, minime de terris longius verſus boream protractis accipimus, ſed de partibus vel Britanniae vel Galliae atque Belgii, quae ſcilicet, ex Strabonis verbis, frigidae plagae ſaltem appropinquant. Probe vero, quae de imbribus retulit, Britanniae conveniunt, de qua Tacitus: *coelum crebris imbribus ac nebulis foedum: aſperitas frigorum abeſt.* Britannos etiam refectas a culmo ſpicas in horreis ſubterraneis repoſuiſſe, Diodorus annotavit *ff*): quod pariter Germani facere adſueverunt, agriculturae alioquin parcius dediti. Neutris vero iſtius ſtructurae domos fuiſſe, contundendis ſpicis aptatas, et horreis noſtris fere ſimiles, ex illis, quae de illorum habitationibus alioquin tradita, colligerem. Addidit quoque de Britannis Diodorus, eos ex penu ſua vetuſtiores ſpicas, quantum in diem ſatis eſſet, vellicaſſe, et ex piſtis harum granis nutrimentum ſibi comparaſſe. Gallis igitur, Maſſilienſium commercio magis cultis, haec fere tribuerem. Potus vero ex ordeo aut frumento conficiendi artem et Germanos et Gallos et procul dubio etiam Britannos calluiſſe, ex Tacito et Plinio luculenter apparet.

§. VII.

Thule reverſum, quicquid Europae regionum eſt ad Oceanum, peragraſſe ſe a Gadibus ad Tanaim usque, praedicavit Pytheas. Hoc ipſo alteram profectionem innui, a priori diſtinctam, ſingulari fortaſſis libro deſcriptam, non impugnarim. Sed commenta haec mera hominis glorioſi praedicavit Polybius, et ſuffragio ſuo Strabo *gg*). Omnem

ff) *Diodor. V*, 21. *gg*) *Strabo* l. c. p. 111 A. et p. 163 B. C.

Omnem enim fidem id excedere, ut ab homine privato et minime divite, tale iter terra marique abfolvi potuerit, quo feptemtrionalem Europam univerſam usque ad fines terrarum perluſtraſſet. Ne Mercurio quidem, ſi talia venditaret, credendum. Ad haec quidem Polybii non male regeſtum legimus, ignorari, an opibus adeo deſtitutus fuerit Pytheas; reipublicae fortaſſis Maſſilienſis juſſu, vel hominum mercaturam facientium conſilio, talem profectionem ab ipſo ſusceptam; neque ſumtus adeo neceſſarios ipſi defuiſſe. Apertam tamen viri jactantiam jam produnt ea, quae de Oceano et Tanai narravit, in quibus veram regionum ſeptemtrionalium faciem neutiquam agnoſcimus; ab illa nihilominus non plane alienam, quam antiquitus probatiſſimi etiam Geographi tenuere. Etenim omnia ſub ſeptemtrione ab oris Germaniae Oceanum ambire, et ad illum Caſpii maris ſive Hyrcani oſtium ducere putabant; ex hoc vero ipſo mari, fluvii Araxis intercurſu, in Tanaim, ſi non navigari, tamen perveniri poſſe *hh)*. Saniora nihilominus de Caſpio mari jam Herodotus tradiderat, quorum tamen loco iſta deinde invaluerat ſententia. Non plane igitur, ſaltem pro iſtorum temporum perſuaſione, abſurda, quae de itinere a Gadibus ad Tanaim a ſe facto, memoriae prodidit Pytheas. Adeo vero in narrationibus ſuis genio indulſiſſe, easque tot portentis auxiſſe videtur, ut ipſi Dicaearcho, homini non valde acuto, ſuſpectus eo redditus ſit, Eratoſthenes, qui in aliis ducem eum ſecutus eſt, in his fidem illi habere abnueret. Miramur tamen, Strabonem, cum in aliis Pytheae aſſerta adduxiſſet, ut erroris illum convinceret, hic ſaltem in eo adquieviſſe, quod de ora Oceani illum talia mendacia tradidiſſe ſcripſerit. Iniquius in hoc illum egiſſe, omnino

cf. *Maſcov. Geſch. d. Deutſch.* p. 96. *Grupen* l. c. p. 347. 335. 392. 402. 404. 388. 396. *Bayle*, in *Pytheas*, p. 750. *Bougainvill.* p. 153. *Gaſſendi* p. 575. *Schoening* p. 187. 163. 174. *praeter Cluver.* lib. III, c. 34. ſ. 9.

hh) Voſſius ad Melam p. 541. Ad cetera cf. *Schoening.* p. 161. p. 184. *Huetus Hiſt. du Commerce et de la Navig. des Anciens* p. 210.

no contendi poſſet; maxime ſi ad ea animum advertamus, quae jam ex aliis adducemus.

§. VIII.

Attulit nimirum Plinius *ii*), de ſuccinis diſſerens, et de illorum natalibus pro more ſuo diverſas doctorum hominum opiniones, colligens ex Pythea fragmentum valde memorabile, in quo haec relata leguntur: *Guttonibus, Germaniae genti, accoli aeſtuarium Oceani, Mentonomon nomine, ſpatio ſtadiorum ſex millium. Ab hoc diei navigatione inſulam Abalum. Illuc vere fluctibus advehi, et eſſe concreti maris purgamentum. Incolas pro ligno adignem uti eo, proximisque Teutonis vendere.* Inſulam Abalum, nomine *Baſileae* vel *Baltiae* ab Timaeo inſignitam eſſe, addit paullo poſt Plinius; et cum *Abulciam* habeant codices Soliniani, prior fortaſſis vox librariorum errore eſt enata. Poſſet tamen ab aliquo ad dubitandum proclivi non abs re ambigi, num haec Pytheae Maſſilienſi, aut alii iſto nomine, aetate inferiori, debeantur, atque etiam haec urgeri: primum, Maſſilienſis appellationem, quam alibi homini addidit Plinius, hic omiſſam; tum gentis Germaniae hic mentionem factam, cum *Germaniae* vocabulum, teſte Tacito, *recens et nuper additum* fuerit; denique Strabonem, duriorem licet in Maſſilienſem, haec tamen non neglecturum fuiſſe, ſi eadem apud eum reperiſſet; eum vero omnia, quae trans Albim ad Oceanum ſunt, Graecis Romanisque prorſus incognita eſſe profeſſum. Ad haec tamen non male regeri poterit: minime neceſſum fuiſſe, Maſſilienſis cognomen ubique addere; Pytheam autem pro noſtro habendum, et inde fluere, quod Timaeus eum ſecutus perhibetur, quem huic aequalem obſervavimus: deinde Guttones, Germaniae gentem, Plinii, non Pytheae verbis, praedicari; nec quae de nomine Germanorum nuper addito aſſeruit Tacitus, de proximis annis

ii) *Plin. XXXVII, ſ. ii.*

annis accipienda, ſed ad integra ſaecula retrahi poſſe: Denique Strabonem et haec Pytheae, quae fabulam aliqua ex parte aperte ſapiant, vel propterea ſpreviſſe, vel non obſervaſſe; et ab illius demum aevo accuratiora de ſuccini loco natali innotuiſſe.

Diodorus tamen Siculus *kk*), qui Strabonem anteceſſit, et integro ſaeculo Plinio ſuperior, jam de electri ortu talia retulit, quae, ſi cum Pythea non omnimode conveniant, ad eadem tamen reſpiciunt; nimirum e regione Scythiae ſupra Galliam in Oceano inſulam jacere, quam *Baſiliam* vocitent; in hanc ſuccinum large a fluctibus exſpui, alias nusquam in orbe ſeſe exhibens. Eandem inſulam *Baltiam* nuncupaverat Xenophon Lampſacenus, tridui navigatione a littore Scytharum, et immenſae magnitudinis illam praedicans. Scythiae vero plagam, cui objecta illa inſula, *Raunoniam* dixerat *Timaeus*, eandem tandem ab hac diei ſaltem curſu abeſſe, contendens *ll*).

Haecce omnia num ex unius Pytheae narrationibus petita ſint, non ſatis liquet. Plura tamen illae ſuppeditant, quae cum ad hiſtoriam antiquiſſimam ſuccini, tum regionum ſeptemtrionalium faciant. De littore autem maris Baltici, quod pro Oceano habuere, iſta accipienda, cum nullibi tanta copia ſuccina legantur; minime vero eadem ratione reliqua procedunt, quae difficultatibus haud levibus ſunt implicita. Quid aeſtuarium? qui Guttones? quo in loco aeſtuarium illud Mentonomon ſex ſtadiorum millium? quae Baſilia inſula? In diverſa ſane in his abiiſſe doctos homines non miramur, quorum omnium ſententias ordine enarrare, et inter ſe conferre, diſſertationis ratio non patitur. *Cluverius*, aeſtuario ad ſexcenta ſtadia reducto, et pro ſinu cum Oceano cohaerente, accepto, *Mentonomon* lacum interpretatur in ora Boruſſica, hodie *das friſche Haff* inſignito. Bal-

kk) *Diodor.* lib. V, 23.

ll) apud *Plin.* IV, 13. ſ. 27. cf. *Bayer de Eridano* in To. VII. *Comment. Acad. Petrop. Geſner.* de Electro, *in Comment. Soc. Gott.* p. 350. *Bock vom Preuſſiſchen Bernſtein. Francheville Diſſ. in Hiſt. de l'Acad. de Berlin*, a. 1749. *Maſcov. Geſch. der Deutſch.* VI. B. §. 44. 45.

Baltiam autem ſive Baſiliam, Scandinaviam vel Sueciam objectam conjicit. *Rudbeckius* contra, ſtadiorum numerum urgens, et Guttones aegerrime Germanis concedens, omnia ad Sueciam pro ingenii ſui fertilitate transtulit, cujus aeque littoribus ſuccina adveherentur. Cluverii ſententia plurimis probata, cum ſuccinis abundare oras Boruſſicas ubique conſtet, reliquae vero maris Balthici orae eadem longe parcius ferant. Acceſſit etiam eorum recordatio, quae ab Herodoto de *Eridano* fluvio, in mare ſeptemtrionale ſe effundente, et electri feraci, tradita eſſent; quae de *Gothonibus* a Tacito ſupra Lygios, et Gythonibus a Ptolemaeo verſus Viſtulam collocatis; quae de *Aeſtiis* ſuccina in littore legentibus ab eodem Tacito, quae demum de litteris Theodorici Gothorum regis ad Aeſtios, (apud Caſſiodor. IV. ep. 2.) gratias pro ſuccinis, dono miſſis, referentibus. Haec enim omnia terris ad Viſtulam jacentibus, et inde ulterius Baltici maris littus verſus orientem formantibus applicari, judicarunt. Quae tamen pluribus placuit, ejusdem Cluverii Eridani fluminis de amne *Radduna*, Viſtulae prope Dantiscum ſe immiſcentis, acceptio, quem a ſuccino nobilitatum ſtatuit, illa Bayero Boruſſo, viro perſpicaciſſimo, non placuit, ſed *Dunam* potius Livoniae fines claudentem, quem *Rudonem* Ptolemaeus dixiſſet, iſta appellatione comprehenſum, probatum dedit.

Mihi quidem ab omni partium ſtudio alieno in deſcriptione Pytheae ad hoc maxime attendendum videtur, quibus locis ſuccina abundantiſſime proveniant. De his enim potiſſimum famam valuiſſe, non inique ponitur. Caeterum numeris Pytheae non arcte eſſe inhaerendum, ea quae de Britannia diſputavimus, evincunt. Sex enim ſtadiorum millia centum et quinquaginta milliaria noſtra efficerent, quae omne fere littus a Trava flumine ad Dunam occuparent. Facile enim perſpectu, ſaltem relatu ea omnia accepiſſe, quisquis fuerit, et ipſummet confuſe ea tenuiſſe. Jam vero noſtro certe aevo in Samlandiae littore, omnium confeſſione, ſuccina longe majori copia colliguntur, quam ubique terrarum alibi. Hanc igitur, et me-

dio aevo pro insula acceptam, *Basiliam* statuere, non haesitarem, ad quam *succina fluctibus vere advecta* tradidere; et aestuarium *Mentonomon*, eundem lacum, qui appellatione Curonensis in partibus borealibus nobilitatur. Uniusque adeo diei navigatione Basiliam ex Mentonomo peti potuisse patet. Neque vero ad ipsum hoc aestuarium Guttones habitare, retulit Pytheas, sed Guttonibus, Germaniae genti, illud accoli. Fuisse igitur alios Guttonibus vicinos, qui ista loca tenuerint, Aestios ac Venedos, inde colligimus; quos utrosque ibi habitasse, ex monumentorum auctoritate, inter quae numeranda Venedici sinus appellatio, constat. Xenophontem contra Lampsacenum Baltia sua, immensae magnitudinis insula, et, trium dierum navigatione, a Scythiae littore dissita, Scandinaviam innuisse, facile largiar. Igitur de terris Europae borealibus, jam remotissimis saeculis, sive populorum commerciis, sive Phoenicum in Britanniam certe navigationibus, disseminata varia, et Graecorum diligentia in libros relata, luculenter cernimus, sed quae eo tandem absoluerentur: littora Scythica, quo nomine et Sarmatica vel Venedica et Germanica comprehendebantur, Oceano terminari, insulas complures et inter has insignem unam ambiente. Tanto igitur majoris reputandum, hoc Pytheae narrationis qualecunque fragmentum aetatem tulisse. Guttones, quos Germaniae gentem nostro loco dixit Plinius, alibi jam Vindilis diserte adscripserat, Germanorum genus constituentibus, a Tacito Vandalorum nomine insignitum. Teutones vero, quos cum Cimbris Jutiae partem, et transalbinos Germaniae regiones tenuisse ex Mela et Ptolemaeo colligimus, remotiores sane a Guttonibus, et qui Baltiam, nostro sensu acceptam, tenuere, quam vt proximi illis appellari potuerint. Et argumentum inde illis enasci minime negarim, qui Sueciam, utpote Teutonibus viciniorem, pro Baltia accipiant. Regeri tamen posset, consulse haec omnia mente tenuisse, quisquis fuerit: gentes barbaras commercia mari inter se viciſſim exercuisse, ut a littore Sambiensi, sive Aestiorum propriis navibus, sive Sueconum, Guttonum, Teutonum aliorumque, succina

ulte-

ulterius transvecta sint. Immo vero etiam ea, quae in illis Pytheae offensioni eruditis viris fuere, incolas succino pro ligno ad ignem usos, veri quid continere videntur; cum etiamnum succina ex undis protracta lignis saepius adhaereant, quae pro ramis et caudicibus arborum censentur, fundo maris affixarum, et pro sylvae permagnae reliquiis, antiquissimo tempore, sive diluvio immenso illo, de quo sacrae literae, gentium monumenta, et luculentissima ubique terrarum vestigia abunde loquuntur, sive alia occasione, ab aquis absorptae, et arena limove obductae. Littoris quoque Samlandiae permagna pars lignorum stratis, compluribus milliaribus procurrentibus, constare cernitur. Succinaque olim ex eiusmodi arboribus, pinei praesertim generis, defluxisse, nec pro bitumine ex terra progenito habenda, culices, muscae, araneae testantur, et musci paleaeque particulae iisdem involutae; Tacitumque et Plinium rem probe tetigisse videmus. Multo maiori igitur copia, duobus abhinc millibus annorum, et succina, et ligna quibus adhaerent, fluctibus advecta, vel incolarum studio congesta, valde sit probabile; eosdemque lignis istis in focis usos, et facile passos, quoties succini particulae, gratissimi quippe odoris, illis adhaesissent.

Quacunque vero via ista Pytheam resciviſſe statuamus, certe nec mari nec terra illum loca haec ipsummet adiisse nobis persuademus. Quis enim crederet, remotissimo illo aevo, navigandi arte nondum ad id fastigii provecta, quod postea attigit, peritissimum quantumvis nautam, mare Hispanicum, Aquitanicum, Britannicum, Germanicum superasse, et per sinum Codanum in mare Balticum ad littora Samlandiae penetrasse, et victis tempestatibus et aerumnis omnibus, salvum inde rediisse atque incolumem. Qui secum reputet, quantis procellis in mari Germanico quassata fuerit Romanorum classis, cum tamen illi Promontorium Cimbricum nunquam praetervecti sint; et quam multae naves, nostra adhuc aetate, quae rei nauticae scientia excellit, in sinu Codano quotannis, tempestatum ventorumque vi gravissime perculsae, pereant, multo minus ut id cre-

credat, adduci ſe patietur. Neque multum adjuvabit, contendiſſe, Pytheam mercatorum Phoenicum vel Gaditanorum comitatu eo profectum, cum plurimum dubitationis habeat, negotiatores, tanto ſtudio ſua tegentes, hominem Maſſilienſem, ea nimirum civitate progenitum quae ipſamet commerciis ſuis dilatandis omni vi incumberet, comitem itineris adſciſcere voluiſſe, qui popularibus ſuis mox cuncta communicaſſet. Quamvis porro rei navalis gloria merito valuerint Phoenices, et ad Caſſiterides Britanniae vicinas mercaturam eos extendiſſe conſtet: ea tamen, quae ſupra poſui, obſunt, quominus illos usque eo verſus ſeptemtrionem progredi auſos, et, via per tot maris anfractus facta, ad Baltici maris littora delatos, tuto contendi poſſit. Si igitur, praeter ſtannum et reliquas merces, etiam ſuccina domum reportarunt, haec ex oris, quae illis abundant, a Teutonibus ex Pytheae narratione perlata, aliarum gentium interventu ad Albis, Viſurgis, Rhenique oſtia facile potuere deduci, et ibi a Britannis vel ipſis Phoenicibus coëmi, aut a Belgis, quorum pars in Britanniam conceſſerat, illuc transvehi. Minorem autem adhuc veri ſpeciem habet, terreſtri Pytheam itinere per tot gentes barbaras, quo nomine Gallos Germanosque iſtius temporis appellare non nimis durum ducimus, ad oſtia ſuccinis feracia pervagatum. Id quidem perhibuiſſe eum, aut ſaltem peregrinationem modo mari modo terra factam, haec produnt, quod ipſe Polybius innuit, incredibile eſſe, privatum hominem eumque pauperem, tantum ſpatium mari terraque obiviſſe. Ne tamen ex iis Pytheae detrahamus aliquid, quae certa ratione tribui ei poſſunt, non abſonum eſſe profitemur, virum rerum peregrinarum cognoſcendarum percupidum, ſive Galliam et Germaniae partes vicinas permeaſſe, ſive itinere a Gadibus mari facto ad Rheni oſtia, ubi Oſtiaeos eum collocaſſe cenſui, ſive ulterius in Amiſiae, Viſurgis vel Albis oſtia exſcendiſſe, et cum Belgis, Friſiis, Cimbris aut ipſis Teutonis verſatum ſermones miſcuiſſe, quales homines noſtri cum barbaris, ad quorum littora feruntur, adſolent, ſignis magis quam verbis, et inde de multis antea incognitis edoctum, plura vero ex viſis perceptisque collegiſſe. Inſu-

Insuper in insulis quoque Frisiorum, et ad Flevi vel Isalae et Amisiae ostia, succina collecta novimus, etsi parcius longe, in Austrasia praesertim *mm*), cui a Germanorum *Glessо*, quo electrum insignivere, Glessariae nomen a Romano milite inditum, quam *Amelandiam* hodiernam vel vicinam aliam, scite statuunt. Quidni ex his primo tempore succina, sive mari, Phoenicum in Britanniam navigationibus, in Orientem, sive Rheni aliorumque fluminum ductu ad Rhodanum, Eridanumve Italiae, et inde ulterius transvecta coniiciamus? et cum eius exteros appetentiores in dies cernerent gentes rudes quidem, sed rebus suis satis intentae, ea undecunque, commerciis mutuis, bellove congessisse, et mox etiam ab oris Samlandiensibus, ubi abundantissime colligebantur? Negotia enim Germanos a Rheno potissimum, pro captu suo, et inter se et cum exteris exercuisse, neque ea dubitare nos sinunt, quae aliarum barbararum gentium exemplis novimus, tum quae de Ubiis, expressis verbis, Caesar retulit *nn*); multum ad eos mercatores ventitasse, et ipsos, propter propinquitatem, Gallicis moribus fuisse adsuefactos. Simillima ratione stannum, Diodori Siculi expositione *oo*), Belerium, Britanniae promontorium accolentes, conficiebant; ab illis ad Ictin vel Vectim insulam transvectum percipimus, et inde a mercatoribus Gallis emtum, triginta dierum itinere ad Rhodani tandem ostia deportatum.

Vicissim, via impeditiori, ab ipsis maris Baltici ostiis, ex Vistula per Pannoniam, Istri et fluminum in eum se immittentium ductu, in mare Adriaticum ab uno latere, et ab altero in Thyram, Borysthenem et Pontum transferri potuere. Priorem viam, quae de Transpada-

mm) v. *Plin.* XXXVII, s. 11, 2. Omnino conf. in seqq. *Schoening* l. c. p. 175. 177. *Grupen.* l. c. p. 323. 8. 341. 413 *Memoire sur les revolutions du Commerce — par Melot, Mem. de Litt.*

nn) *Caesar B. Gall.* IV, 3.

oo) *Diodor. lib.* V, 22.

padanarum feminarum agreſtium monilibus ex ſuccino paratis retulit Plinius, quaeque in eam rem addidit Solinus, evincunt. A Romanis vero ipſis littus, quod Germaniae diſerte aſſeruit Plinius, ipſiusmet aevo, nuper demum percognitum, miſſo equite Romano ad ſuccina comparanda, quae in ludis gladiatoriis ornatui eſſent, eademque immenſa exinde copia invecta. Littus illud a Carnuntio, Pannoniae civitate, ad Iſtrum haud procul a Vindobona ſita, fere ubi hodie Poſonium, paſſuum ſexcentis millibus abeſſe cenſuit, quae centum viginti milliaribus noſtris reſpondent; et id quod a Poſonio ad littus Samlandienſe intervallum tabulae noſtrae exprimunt, aliquot ſaltem milliaribus excedunt. Commercio Aeſtiis cum Romanis intercedente, nummos Romanorum in Pruſſia diverſis locis magna copia repertos, valde probabile ſit, a negotiatoribus Romanis eo profectis fuiſſe adductos et quacunque occaſione conditos. Specie tamen non caret, hoc etiam a Germanis, Pannoniis aliisque factum, qui aut negotia pro Romanis, aut pro ſe geſſerunt, Romanorum moneta utentes.

§. IX.

Haec omnia, quae ex inſtituto perſecuti ſumus, Pytheam virum demonſtrant, multiplici ſcientia praeditum, et ſiderum atque Geographiae, tum mathematicae tum ſpecialis, ſtudio, pro iſtorum temporum ratione, praeclare verſatum, qui litteris hiſce promovendis omnem operam impendit, et Graecos plurima edocuit antea incognita. Terrarum igitur et gentium exterarum cognoſcendarum deſiderio incenſum, mare quoque eſſe ingreſſum, minime a veri ſpecie abhorret, eumque littora Hiſpanica, Gallica, Britannica, et Germanica, preſſius legiſſe, et hoc itinere ad diſſitiſſima ſub ſeptemtrione loca, ſeu perveniſſe, ſeu, ita a ſe factum, aliis perſuadere voluiſſe.

ELO-

ELOGIVM

IO. PHILIPPI MVRRAY

PHILOSOPHIAE IN GEORGIA AVGVSTA
PROFESSORIS ORDINARII
SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM
SODALIS ORDINARII

QVI

AD MELIORES DISCESSIT A. D. XII JANVAR.

RECITATVM

IN CONSESSV SOCIETATIS

DIE XX. JAN. CIↃIↃCCLXXVI.

A

CHR. G. HEYNE.

Quem nuper modo, Auditores, Collegam noſtrum conjunctiſſimum, in hoc conſeſſu noſtro conſpicuo loco aſſidentem vidimus, menſe autem abhinc tertio, Septembri, doctam de Pythea Maſſilienſi commentationem recitantem audivimus, nunc rebus noſtris ereptum, noſtrumque ſodalitium amantiſſimi Sodalis morte imminutum lugemus. Tanta eſt humanarum rerum viciſſitudo, ea vitae noſtrae imbecillitas, tam fluxa et incerta conditio, ut nullus ſit caſus tam ſubitus, nulla mors tam inopina, quin omnibus horarum momentis

ea immineat miſeris mortalibus. Quod niſi optimi numinis ſapientia hoc ipſum egregie providiſſet, ut curarum viciſſitudines, negotiorum moleſtiae, vitae avocamenta, omniumque rerum hi tanquam in procelloſo mari alii aliis ſubeuntes fluctus eximerent ex animis noſtris acriorem omnem conſiderationem intentionemque: fieri in hoc rerum noſtrarum curſu praecipiti vix poſſet, ut aliquid auderet generoſa quamvis mens, miſerae ſuae ſortis cogitatione fracta et debilitata. Nunc rerum mortalium immortali rectori placuit ita temperare ingenia noſtra, ut, dum, tanquam in acie ſtantes, fatali telo petitos occumbere videmus adſtantes in ordinibus commilitones, interea plurima ſint, quae acuant et ſtimulent animos noſtros, ut nobis ipſis aut diſſimulemus praeſens vitae diſcrimen, aut excutiamus et excludamus luctum metumque mente, incitemusque nos ipſos, ut ſtationem noſtram tueamur ſtrenue, pergamusque agere et curare ea, quae ex re noſtra eſſe arbitramur. Adeo ad id ipſum nos adducit neceſſitas, quod ſapientiae diſciplina ſuadere ſolet; cui dum parere nos putamus, naturae non minus beneficio a graviore luctu animos recipimus. In hoc enim cum naturae initiis praeclare conſentit ſapientia, ut hoc ipſum nobis imponatur officium, ut, demta et expulſa animo hac inſtantis mortis et vitae imbecillae cogitatione, in rebus gerendis et conſiliis ſuscipiendis verſemur tanquam perpetuo victuri; et curas quidem ac cupiditates aeternas tollamus, providam autem rerum curam prorogemus etiam ultra vitae terminos. Quae niſi ita ſe haberent, quomodo ego, tam gravi nuper perculſus luctu domeſtico, ut de me quidem hoc ipſum veſtra cum venia, Auditores, interponam, ſi, quanto me melius valebat et corpore et animo Sodalis ille meus et collega conjunctiſſimus, cogito, quomodo, inquam, ego ſatis conſtare poſſem conſilio et animo, ut ulli curae et negotio vacarem, utque hanc ipſam commemorationem in hoc conſeſſu facere ſusciperem? Sed uti luctum doloremque, etiam acerbiſſimum, longa dies ſi non eximit ac tollit, obliterat tamen et obſcurat, ita ſtimulat et incitat avocatque ab omni otioſa conſideratione animum fides, officium,

ficium, et neceſſitudo, qua cum Collega et Sodali amantiſſimo devinxerat me et proximus in ordine philoſophico locus, et haec ipſa ſcientiarum ſocietas, cumque his multo magis voluntas, propenſio, benevolentia animi, qua et ego illum et ille me amplectebatur. Erat enim in eo viro animus ad omnem humanitatis ſenſum factus, manſuetus, facilis, mollis, ab inferenda aliis iniuria alieniſſimus, etiam in dignitate ſua tuenda, aut iniuria propulſanda; aliorum utilitatibus ſtudioſiſſimus, quorum et laudi lubenter ſuffragabatur, et ne dignitati et exiſtimationi cuiusquam quicquam detraheretur, religioſe cavebat. Idem ad omne officiorum genus amorisque ſignificationes luculentiſſimas paratus ac praeceps; et, ut in aliis colendis ſollicitudinem et ſtudium haud mediocre ponebat, ita ſe ab aliis amari non ſine ſumma voluptate intelligebat; gratiam in ſe collatam rependebat ampliſſime, certabatque benevolentia, nec vinci ſe aequo animo patiebatur, allaborabatque magnopere, ne quid vel ex amore vel ex judicio amicorum deperderet. Itaque ad coniunctionem animorum voluntatumque in hoc ipſo Sodalitio tuendam plurimum profuit viri humaniſſimi ingenium facile ac lene, quod cum a natura accepiſſet mite ac molle, judicio quoque animi ac ſtudio, rerum uſu et aetatis maturitate, vidimus confirmatum. Verum ad roborandam indolem hanc ingenuam et liberalem in viro praeſtantiſſimo litterarum humanitas et elegantia, quam a primis inde annis propenſiore aliquo ſtudio coluerat, moxque etiam docendo ac ſcribendo erat profeſſus, plus, quam credi poteſt, contulerat: apparuitque etiam hoc exemplo, etſi ceterarum diſciplinarum vis ad ingenia hominum et mores fingendos exigua plerumque, et cum virtutis exquiſitioris laude, niſi ea alia inſtitutione acceſſerit, parum conjuncta eſſe ſoleat, earum tamen litterarum, quae ab humanitate nomen duxere, quaeque in animi ſenſibus molliendis et expoliendis, affectibus regendis, vitae officiis muneribusque colendis, occupantur, earum, inquam, litterarum uſum eſſe praeclarum ad frangendos ſpiritus, ad ferociam ſuperbiamque deprimendam, ad retundendum faſtum, ad inſtillandum

ſenſum alienae utilitatis et felicitatis, impertiendam miſerationem fortunae aliorum iniquae, infigendamque cupiditatem eius allevandae. Haec eadem litterarum humanitas ſenſum eius acuerat ad vitae elegantiam ac venuſtatem, ad ſummam eius, quod deceret et eſſet conveniens vitae ſtatui et colori, curam, multoque magis ad decus illud, quod a concentu morum conſiliorum factorumque cum recto et iuſto, cumque officiis vitae ac partibus ſuſceptis, proficiſcitur. Nihil in eo unquam vidimus illiberale, ne tum quidem cum rerum vel hominum iniquitate eſſet exaſperatus; contra vero in omni fortuna decoris et honeſtatis ſervantiſſimum. Studere aliorum utilitatibus et commodis non recuſabat, etiam quorum voluntates a ſe alienas intellexerat, et tametſi ſua ſpe ſuisque votis toties ipſe exciderat, aliorum tamen conatibus favebat, eorumque ſucceſſibus proſperisque rebus delectabatur. Miſerari autem aliorum mala ac calamitates tanto procliviore voluntate ſolebat, quo magis caſus fortunae expertus erat adverſos; eaque erat liberalitate, ut, ſuccurrere aliorum fortunae et ſubvenire inopiae, nullo tempore nullaque in re ſua a ſe alienum eſſe putaret. Habere ſolet multus rerum aſperarum uſus longaque experientia hoc mali, quando in iis, quae aliorum ſtudiis officiisque conſequuturos nos eſſe ſperaveramus, deluſi ſaepe deſtitutique ſedemus, ut ſpe calidiore omni depoſita, interdum adeo nimis meticuloſe, de virtute hominum, fide et ſanctitate, conclamatum eſſe arbitremur. Cum hominum malignas voluntates haud raro expertus eſſet, ſub id tempus, quo occulta morbi ſemina corpus jam conceperat, ea animi aegritudine tentari paullatim coepit, ut diffideret iis, quos parum notos habebat, et ad ſuſpiciunculas pronior eſſet: tamen vel ſic et candor erat in eo ſummus, et reſpondere amore ac benevolentia non modo, ſed et provocare ſolebat etiam ignotos vel ſuſpectos.

Cauſſas itaque ad virum hunc praeſtantiſſimum amandum et colendum habebamus multas et graves; cumque ille unius cujusque noſtrum dignitati faveret mirabiliter, obſequioque, ſollicitudine ac ſtudio,

dio, unumquemque ſibi voluntatis amorisque teſtificatione devinciendi, flagraret ſummo: fieri non poterat, quin omnibus, quibus familiariter utebatur, collegisque inprimis ſuis, Sodalitiique hujus neceſſitudine conjunctis, cariſſimus et eſſet et haberetur. Neque vero alienum ab hoc conſeſſu eſt exiſtimandum, ſi in iis laudibus commemorandis lubenter et paullo copioſius verſor, quae ad vitam ejus privatam ac domeſticam ſpectant: nam et arcte ſatis conjunctae illae cum Sodalitii hujus neceſſitudine ſunt, et vero, id, quod vulgo parum intelligi et animadverti ſolet, in hoc viro cum maxime apparuit, quantam vim ad ipſas litteras eruditionisque praeſtantiam haec ingenii, morum, privataeque virtutis ratio et indoles habeat. Etſi enim ingenii dotes ac facultates, a quibus vir eruditus cenſeri ſolet, a ſapientiae virtutisque laude admodum ſejunctae ſint et remotae, fierique hoc et poſſit et ſatis frequenter ſoleat, ut ii, qui diſciplinarum ſtudiis ſint expoliti ſſimi ac doctrinae fama celebratiſſimi, in iis tamen, quae ad varios animi impetus retundendos, ad recta de ſe ſuaque virtute, deque vitae conſiliis, officiis, ipſisque ſcientiarum ſtudiis judicia, ad rerum humanarum contemtum, ad generoſiores animorum ſenſus, ad utilitatis publicae ſtudium et id genus alia ſpectant, in iis inquam, omnibus ultra vulgus nil ſapiant, contentique ſedeant vulgari aliqua honeſtate, nec juſti verique ſenſu utantur exquiſitiore, quam ex plebe indoctiſſimus quisque habere ſolet; haec, inquam, etſi ita, ut dixi, ſe habeant, ſunt tamen in hominis litteras profitentis, non modo vita, actis, geſtisque multa, quae a virtute rectoque animi habitu colorem mutuantur, verum etiam in ipſo litteras aut ſtudio ſuo proſequendi, aut aliis tradendi, aut ſcriptis illuſtrandi, modo et ratione plurima quotidie occurrunt, quae ab animi ingeniique moribus proficiscuntur. Ne enim de ſuperbia et contemtu, aut invidia et odio aliorum, qui ab iisdem carceribus curſum inſtituerunt, de acerbitate et virulentia, qua aliorum bona exiſtimatio laceratur, aut de facilitate, lenitate et manſuetudine erga alios, qui idem nobiscum rus arant, et ex eodem agro meſſem laudum facere volunt, commemorem:

rem: quantum, quaeſo, eſſe ſolet diſcrimen inter inſtitutionem et diſciplinam doctoris, qui in iis, quae tradere ſuſcipit, publiceque ac privatim profitetur, omnia ad conſcientiam et ad officium revocat, et inter eam rationem ac viam, qua in lectionibus ſuis et ſcriptis incedere ac potius graſſari ſolet is, qui, niſi aut oſtentationis aut utilitatis ſuae cauſſa, nihil aggreditur, nihil dicit facitue, etiam ubi aliorum cauſſa feciſſe videri vult, quod, ſi interius inſpexeris, non a pravo aliquo animi ſtudio, ſeu quaeſtum faciendi, ſeu aliorum laudi famaeque obtrectandi, proficiscatur, ſaltem cum vanitate aliqua et malitia ſit conjunctum! Recte itaque ac vere ponere videor hoc, morum ac virtutis laudem etiam in viro docto et litterato a doctrinae ingeniique laude ſejungi non poſſe, trahereque hanc ipſam plurimum ab illa altera. Quae utique res in Sodali noſtro vel maxime eluxit. Nihil enim ille tractandum ſibi aut ſumebat aut perficiebat, niſi quod ad officii, honeſtatis et juſtitiae praeſcripta exegerat moroſe, tantumque aberat, ut in alienam hereditatem involaret aut in alienam ſegetem falcem immitteret, ut potius nihil aggrediendum aut ſuſcipiendum ſibi eſſe putaret, in quod alius ſive aequum ſive aliquod ſaltem jus haberet, aut unde, ſi ipſe idem ſuſciperet, alteri; qui ea in re ingenii vel doctrinae ſpecimen exhibere vellet, moleſtia vel injuriae opinio, etſi levis et inanis et nulla, ſubnaſci poſſet; quae autem pro officii ac muneris ratione ſuſceperat, ea ad conſcientiae monitum ſeverumque animi judicium ſumma cum fide ac religione peragebat; itaque diligentiae induſtriae ac curae incredibilis veſtigia inerant expreſſa in omnibus, quae ab eo agebantur aut curabantur. Nec patiebatur ille ſe deduci ab inſtituto hoc penſitandi omnia diligentiſſime et elaborandi, ne in illis quidem, in quibus nulla labore digna praemia ſe laturum eſſe videbat; meminique mihi ipſi cum eo his de rebus familiariter agenti reſponſum eſſe: obtinere ſe ab animi judicio et conſcientia hoc non poſſe, ut id potius ſpectaret, quod aliorum levitas probaret, quam in quo ipſe religioni ſuae ſatisfaceret. Quodſi itaque, et hanc quidem opinionem eripi mihi nunquam patiar,

tiar, ſi, inquam, a Deo optimo maximo, iudice ultra omnem humanae aequitatis modulum aequiſſimo, in dijudicandis miſerorum mortalium ſtudiis et conatibus non tam ſucceſſus et eventus, non tam eorum, quae ſecundo aliquo rerum curſu, caſus temeritate, temporum proſpera viciſſitudine, geſta et perfecta ſunt, ratio habebitur, quam potius voluntatis, conſilii, ſtudii, candoris, integritatis, induſtriae, quam quisque adhibuimus, etiamſi ſucceſſus votis non reſponderit, aut ſi adverſi caſus contrarios eventus interpoſuerint; quod ſi de Deo optimo ita judicare ac ſentire licet, MURRAJI noſtri magna utique et laeta laborum merces, praemia ſplendidiſſima, felicitatisque cumulus inſignis erit in iſta rerum univerſitate, ad quam ille diſceſſit. Ita enim ad beatas ſedes migravit, ut afferret ſecum conſcientiam rectorum conſiliorum ac ſtudiorum, benevolentiae erga omnes ac pietatis erga ſuos, induſtriae, honeſtatis, et integritatis; utque cauſſas haberet plurimas et graviſſimas, cur aeterni numinis clementiae et amori confideret. Abiit vero ita ex hac vita, ut nihil eſſe videret, cur maturioris hujus abitus magnopere poeniteret. Virtutis enim ſuae ac laboris induſtriaeque praemia in hac vita tulerat parum lauta, videratque ſaepius laborum fructus aut praereptos ſibi aut interceptos aut acciſos vel eluſos. Neſcio equidem quam prudenter haec dicam, vera tamen me dicere perſuaſum habeo: multis temporibus multisque in rebus obfuiſſe viro optimo magis quam profuiſſe ea ipſa, quibus maxime commendandus videri poterat. Integritas enim, morumque innocentia, cum ſenſu illo humanitatis et benevolentiae erga alios molliſſimo, alienum eum reddebat ab omni audaciore conatu; cunctabatur idcirco et circumſpiciebat anxie, ne in iis, quae ſusciperet, cujuspiam commodis obeſſe aut alienas ſpes in ſe derivare vel cujuspiam utilitates intercipere videretur. Inter haec adverſam habuit Fortunam multis in rebus, propitiam vix in re ulla: nec quicquam fuit, quod ei non quaſi invitae labore, induſtria, vigiliis extorſiſſet, dum interea aliorum res et curas ſecundis caſibus creſcere ac florere cerneret. Deluſae igitur toties ſpes fruſtrati-

que ſucceſſus indolem, quam a natura acceperat generoſam et erectam, ſenſim ſenſimque ad diffidentiam ſui, ad nimiam ſollicitudinem etiam in parum impeditis, ad ſuſpiciones et metus, diffinxerant. Animum tamen nullis adverſae fortunae fluctibus ſubmergi paſſus, temporibus concedere, aurae velificari, et, iis omiſſis, quae in manibus erant, aggredi alia, in iisque fortunam denuo experiri, non recuſabat, ſeſeque ita ad mortales has curas paraverat, ut, cum ſucceſſum proſperumque eventum praeſtare in re poſſet nulla, tamen nulla in re induſtriam, diligentiam curamque deſiderari pateretur. Itaque non modo in lectionibus, quas habebat, ſummam adhibebat religionem, ne auditoribus fucum faceret, et in hiſtoricis quidem, ne ea, quae ipſe argute ingenioſeque eſſet commentus, aliis pro annalium fide ac rerum geſtarum veritate traderet. Etſi ea erat viri doctrina, ut, ſi paullo jactantiorem eum natura finxiſſet, multa a ſe inventa et animadverſa commemorare potuiſſet. Ita primum eum eſſe vidimus, qui cum de Runis tum de Othero aliisque ſeu hiſtoricis ſeu geographicis, quae ad ſeptemtrionem ſpectarent, argumentis faniora ac veriora traderet, et ipſi aegre tulimus, haec ab eo non ita in medium proferri, ut in eo invento ſibi laudem aliquam arrogaret. Ita enim vulgus fere hominum a natura comparatum eſt, ut eum potiſſimum excellere aliqua in re ſibi perſuadeant et confidant, qui ſe ceteris omnibus praecellere ipſe profiteatur; conſtatque multis oſtentationem prius ad opinionem profuiſſe, quam ipſa res fidem faceret; interdum ne fidem quidem eſſe factam opinioni, acquieviſſe tamen vulgus in opinionis umbra ac nube ſemel oculis objecta. Accuratae autem copioſaeque doctrinae laudem in iis, quae in Commentariis noſtris exſtant, commentationibus tulit, omnium doctorum confeſſione; et ſi quid eſt quod in iis peccatum eſſe dicat aliquis, eſt forte haec ipſa viri eruditi in rerum exponendarum copia liberalitas, ab ingenio ejus liberali et generoſo profecta. Quod ſi enim alius, ſuo in aere pauper, haec ipſa tractaſſet, poterat is non modo egregie ſe jactare in novis inventis et obſervatis, verum etiam in fruſtula comminutum argumentum

ita

ita inſtruere et adornare, ut pluribus epulis iisque ſatis lautis exciperet hoſpites; erat forte etiam, qui pro iis omnibus ſumum et nidorem apponeret eumque pro ambroſia convivis magnifice venditaret*). Sermonis patrii genio per multos iuventae annos litaverat praecipua aliqua religione, et Societati noſtrae Teutonicae plurimum profuiſſe eius ſtudium et ardorem novimus. Idem facundiae et orationis terſae et nitidae fuerat ſtudioſiſſimus, panegyricisque habendis laudem erat conſequutus. Et acceperat a natura os diſertum, eamque, quam corporis eloquentiam dicere ſolemus. Converſus inde ad hiſtoriae, inprimis recentiorum aetatum, ſtudium, in latiſſimo verſabatur campo; nec defuere tamen provinciae, in quibus habitaret, atque etiam in quibus regnaret, inprimisque totius Septemtrionis, cum Scotia Hibernia et Orcadibus, hiſtoria et geographia, in qua illi inter principes viros locus ab aequiſſimo quoque haud cunctanter aſſignabitur. Nec nos, qui ejus memoria tantopere delectamur, dubitamus hoc aſſeveranter praedicere, fore, ut multo magis poſt fata nomen ejus, ab obtrectatione omni liberatum, recenti indies laude inter poſteros creſcat.

*) Commentationes ab eo fuere recitatae ſequentes. 1765. *de Navigationibus Otheri* duae commentationes. 1767. et 1768. *de Runis* iterum duae. Neutra litterarum formulis deſcribi potuit, cum eorum annorum Commentarii vulgati nulli eſſent. Sed argumenta earum commentationum expoſita ſunt in *Gel. Anzeig.* 1765. 78 *St.* *et* 95 *St.* tum 1767. 126 *St.* et 1768. 50 *St.* Idem ſuper quaeſtione 1763. propoſita *de initiis et invento chartae noſtras linteae*, et miſſa aliquot annis poſt a Meermanno ea ſuper re Epiſtola, accurate in his Conſeſſibus diſſeruit. *Deſcriptio terrarum ſeptemtrionalium*, 1769. Pars I et II in *Commentar. nov.* T. I. *De Britannia atque Hibernia ſeculis a VI. inde ad X. litterarum domicilio*, 1770. in To. II. *De coloniis Scandicis in inſulis Britannicis et maxime Hibernia*, 1771. in To. III. *Antiquitates ſeptemtrionales et Britannicae atque Hibernicae inter ſe comparatae*, Commentatio *prior* 1772. in To. IV. *altera* 1774. To. V. *De re nauali veterum ſeptemtrionalium*, 1773. in To. IV. *De Pythea Maſſilienſi* 1775. in To. VI.

creſcat. Inter nos utique, quibus propter animi bona, quae in eo erant tam praeclara ac rara, inprimisque propter probitatem, moderationem, fidem, officium, ſanctitatem, erat cariſſimus, memoria ejus erit ad ſempiternum amorem ac deſiderium conſecrata; quotiesque collegarum mores et ingenia aeſtimare voluerimus, ut unus quisque JO. PHILIPPI MVRRAJI ſimillimus ſit, precabimur.